BGI 656
Dacharbeiten

(bisher ZH 1/453)
Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft
Oktober 2002



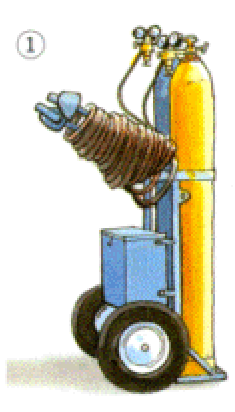
Arbeiten und Arbeitsverfahren

Gasschweißen/Brennschneiden/Hartlöten



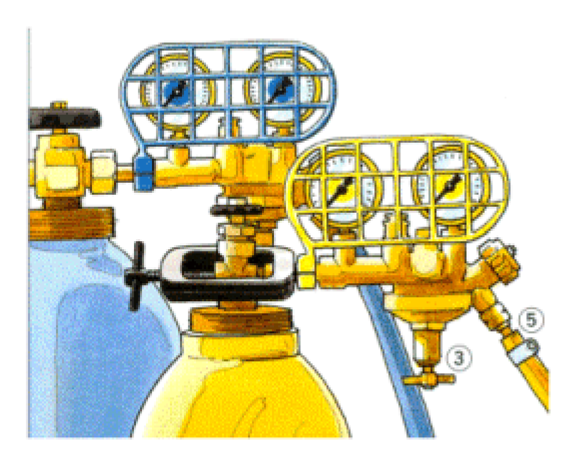
• Gasflaschen gegen Umstürzen sichern und nicht in Durchfahrten, Durchgängen, Hausfluren, Treppenhäusern und in der Nähe von Wärmequellen lagern und aufstellen.

• Auf Bau- und Montagestellen möglichst Flaschengestelle oder -karren für den Transport verwenden (1).



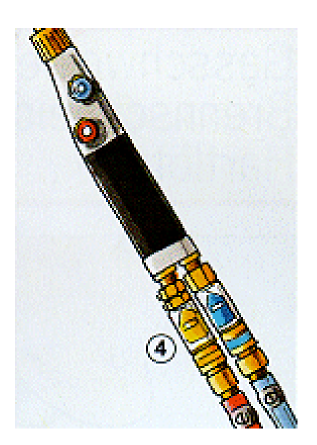
• Nur geprüfte und zugelassene Druckminderer benutzen und so an die Gasflaschen anschließen, dass beim Ansprechen der Sicherheitsventile Personen nicht gefährdet werden.

• Flaschenventile nicht ruckartig öffnen. Vorher Einstellschraube am Druckminderer bis zur Entlastung der Feder zurückschrauben (3).



• Sauerstoffarmaturen öl- und fettfrei halten.

• Acetylen-Einzelflaschenanlagen, die sich während der Gasentnahme nicht im Sichtbereich des Schweißers befinden, mit Einzelflaschensicherungen (4) oder Gebrauchsstellenvorlagen ausrüsten.



• Gasschläuche vor mechanischen Beschädigungen und gegen Anbrennen schützen und nicht über Armaturen an Flaschen aufwickeln.

• Brenngas- und Sauerstoffschläuche müssen mindestens 3,00 m lang sein. Neue Gasschläuche vor dem erstmaligen Benutzen ausblasen.

• Nur sichere Schlauchverbindungsmittel (Schlauchtüllen mit Schlauchschellen (5) oder Patentkupplung) verwenden.

• Geeignete Schutzbrillen (Schutzstufen 2-8) benutzen (2).

• Auf sicheres Zünden des Brenners achten und bei Flammrückschlägen Brenner erst nach Behebung der Störung erneut zünden.

• Für ausreichende Lüftung sorgen (Tabelle).

• Bei Arbeitsunterbrechungen Brenner nicht in Werkzeugkisten und anderen Hohlkörpern ablegen.

Lüftung in Räumen

Materialien	Unlegierter und niedrig legierter Stahl, Alum.-Werkstoff		Hoch leg. Stahl, NE-Werkstoffe (außer Alum.-Werkstoff)		Schweißen an beschichtetem Stahl	
Verfahren	kurzzeitig	länger dauernd	kurzzeitig	länger dauernd	kurzzeitig	länger dauernd
Gasschweißen						
ortsgebunden	F	T	T	A	T	A
nicht ortsgebunden	F	T	F	A	F	A
Brennschneiden						
ortsgebunden	F	T	A	A	T	T
nicht ortsgebunden	F	T	T	A	T	T

F = freie (natürliche) Lüftung
T = technische (maschinelle) Lüftung, z.B. Ventilatoren, Gebläse
A = Absaugung im Entstehungsbereich der Schadstoffe
Als kurzzeitig gilt, wenn die Brenndauer der Flamme oder des Lichtbogens täglich nicht mehr als eine halbe Stunde oder wöchentlich nicht mehr als zwei Stunden beträgt. Als länger dauernd gilt, wenn die Brenndauer die vorgenannten Werte überschreitet.

Zusätzliche Hinweise beim Brennschneiden

• Beim Brennschneiden schwer entflammbaren Schutzanzug oder Lederschürze, Schweißerschutzhandschuhe, evtl. auch Gamaschen tragen und Gehörschutz benutzen.

Zusätzliche Hinweise für den Brandschutz

• Bei Schweiß-, Schneid- und Lötarbeiten in Bereichen mit Brand- und Explosionsgefahr muss eine Schweißerlaubnis vorliegen.

• Alle brennbaren Teile aus der gefährdeten Umgebung entfernen.

• Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung einer Brandentstehung in der Schweißerlaubnis festlegen, insbesondere

– nicht entfernbare brennbare Teile abdecken,
– Öffnungen abdichten.

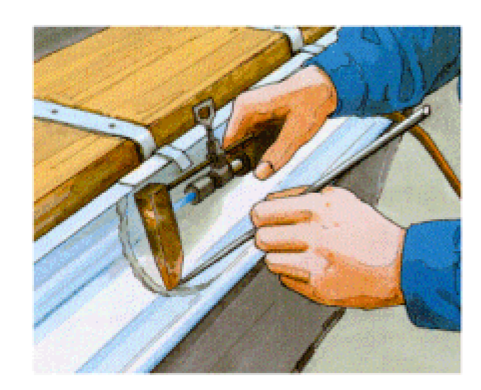
• Brandwache und geeignete Feuerlöschmittel, z.B. Pulverlöscher, während der schweißtechnischen Arbeiten bereitstellen (6).

• Bis 24 Stunden nach Beendigung der Arbeiten mehrfach die Arbeitsstelle auf Brandnester überprüfen (Brandwache).

Weitere Informationen:

BGV D1 "Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren"
Regeln für den Einsatz von Augen- und Gesichtsschutz (BGR 192)
BGV D34 "Verwendung von Flüssiggas"
Merkblatt Sicherheitseinrichtungen gegen Gasrücktritt und Flammdurchschlag in Einzelflaschenanlagen
Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten (BGR 190)
Regeln für die Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern (BGR 133)

Weichlöten



- Lötgeräte vor Arbeitsaufnahme auf ordnungsgemäßen Zustand überprüfen, insbesondere
  - bei Elektro-Lötgeräten auf beschädigte Leitungen und Leitungseinführung
  - bei flüssiggasbetriebenen Lötgeräten auf Schlauchanschluss und Ventildichtheit

  achten.
- Sichere, nicht brennbare Unterlage verwenden. Arbeitsplatz von leicht brennbaren Stoffen freihalten.
- Weichlote nicht überhitzen.
- Je nach Arbeitsaufgabe und -umfang für ausreichende Lüftung sorgen und Brandschutz sicherstellen.
- Auch für kurzzeitige Arbeitsunterbrechungen sichere Geräteablagen benutzen.
- Beim Flammlöten Schutzbrille tragen.

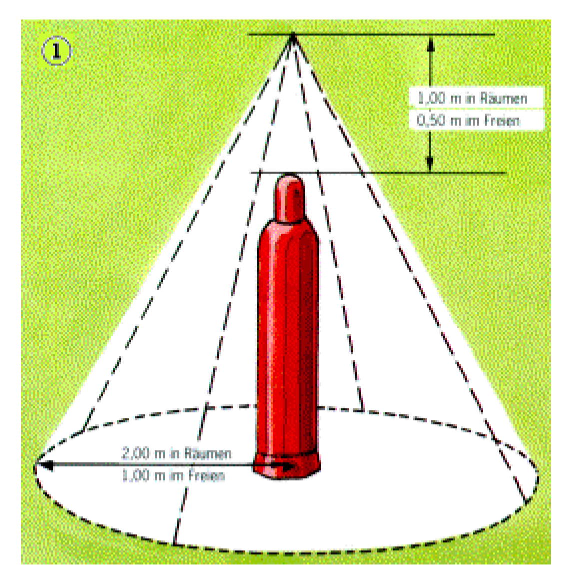
Zusätzliche Hinweise für den Brandschutz

- Bei Lötarbeiten in Bereichen mit Brand- und Explosionsgefahr muss eine Schweißerlaubnis vorliegen.
- Alle brennbaren Teile aus der gefährdeten Umgebung entfernen.
- Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung einer Brandentstehung in der Schweißerlaubnis festlegen, insbesondere
  - nicht entfernbare brennbare Teile abdecken,
  - Öffnungen abdichten.
- Während des Weichlötens geeignete Feuerlöschmittel, z.B. Pulverlöscher, bereitstellen.
- Bis 24 Stunden nach Beendigung der Arbeiten mehrfach die Arbeitsstelle auf Brandnester überprüfen (Brandwache).

Weitere Informationen:

BGV D1 "Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren"
BGV A2 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel"
BGV D34 "Verwendung von Flüssiggas"
Regeln für die Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern (BGR 133)

Umgang mit Flüssiggas



- Versorgungsanlagen (Flüssiggasflaschen oder Fässer) aus ortsbeweglichen Behältern dürfen maximal 8 Flaschen oder 2 Fässer umfassen.

- Versorgungsanlagen einschließlich der leeren Behälter sind nur im Freien oder in unmittelbar vom Freien aus zugänglichen, ausreichend be- und entlüfteten Räumen zu errichten.

- In Räumen unter Erdgleiche dürfen Versorgungsanlagen nicht vorhanden sein. Ausnahme: Bei fachkundiger Überwachung, ausreichender Belüftung und bei Entfernen der Versorgungsanlage bei längeren Arbeitspausen.

- Das Aufstellen von Flüssiggasflaschen in Durchgängen, Durchfahrten, Treppenräumen, Haus- und Stockwerksfluren, engen Höfen usw. ist nur für vorübergehend dort auszuführende Arbeiten zulässig, wenn gleichzeitig besondere Schutzmaßnahmen (Absperrung, Sicherung des Fluchtweges, Lüftung) getroffen sind.

- Um Versorgungsanlagen besteht ein Schutzbereich, der frei von Kelleröffnungen, Luft- und Lichtschächten, Bodenabläufen, Kanaleinläufen sowie Zündquellen zu halten ist (1).

- Ortsbewegliche Behälter müssen so aufgestellt und aufbewahrt sein, dass die Behälter und ihre Armaturen gegen mechanische Beschädigungen geschützt sind.

- Undichte Flüssiggasflaschen unverzüglich ins Freie bringen, an gut gelüfteter Stelle abstellen und für das Füllwerk kennzeichnen.

- Vereisungen an Flüssiggasflaschen niemals mit Feuer, Strahlern u.a. beseitigen!

- Jedes angeschlossene Gerät (z.B. Handbrenner, Flächentrockner) muss für sich einzeln absperrbar sein.

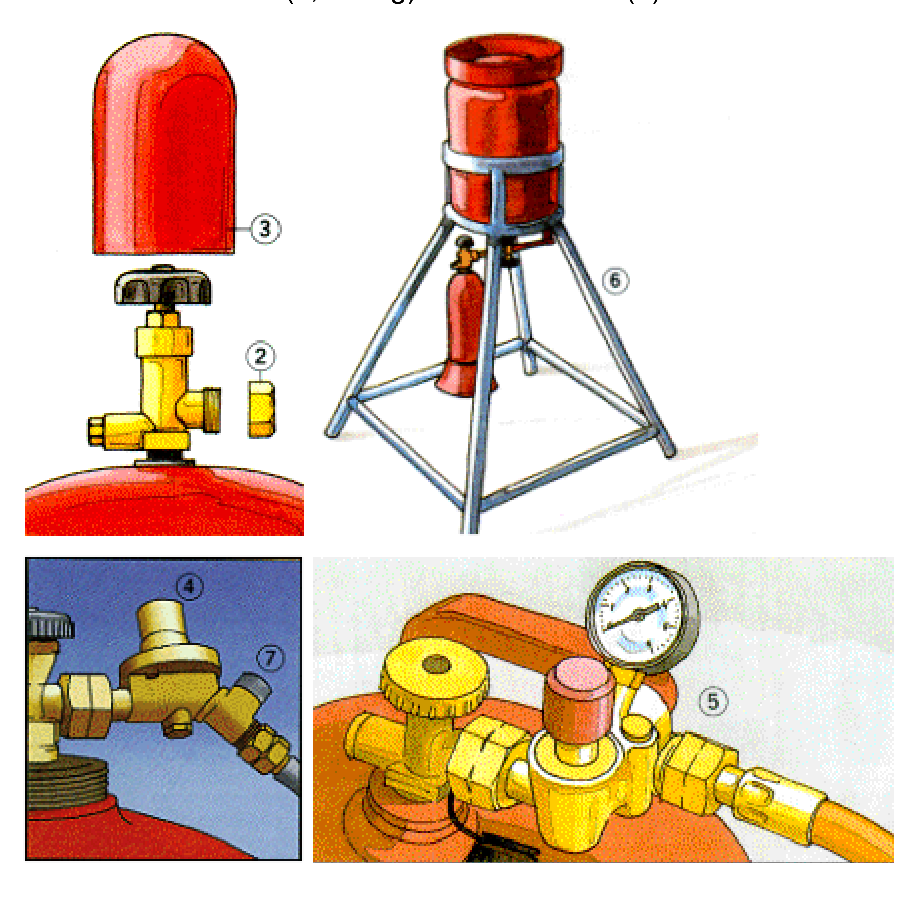
• Nicht angeschlossenen Flüssiggasflaschen mit der Schutzkappe (3) und der Verschlussmutter (2) sichern. Dies gilt auch für entleerte Flaschen.

• Hinter dem Flaschenventil ist zur Erhaltung eines gleichmäßigen Druckes ein normgerechter Druckregler anzuordnen (4). Besonders zweckmäßig: Regler mit einstellbarem Ausgangsdruck.

• Zwischen Flaschenventil und Druckregler nur Hochdruckschläuche (Druckklasse 30) verwenden. Hinter dem Druckregler können auch Schläuche für besondere mechanische Beanspruchung (Druckklasse 6 mit verstärkter Wanddicke) verwendet werden.

• Schlauchverbindungen müssen fabrikmäßig fest eingebundene Schraubanschlüsse haben oder mit Schlauchklemmen und genormten Schlauchtüllen hergestellt sein.

• Flüssiggasflaschen dürfen nur in speziellen Füllanlagen gefüllt werden. Ausnahme: Füllen von Kleinstflaschen (0,425 kg) in Füllständern (6).



Zusätzliche Hinweise für das Arbeiten mit Flüssiggas auf Baustellen

• Bei Schlauchlängen von mehr als 40 cm Länge sind Leckgassicherungen (5) erforderlich, die unmittelbar hinter dem Druckregler anzubringen sind.

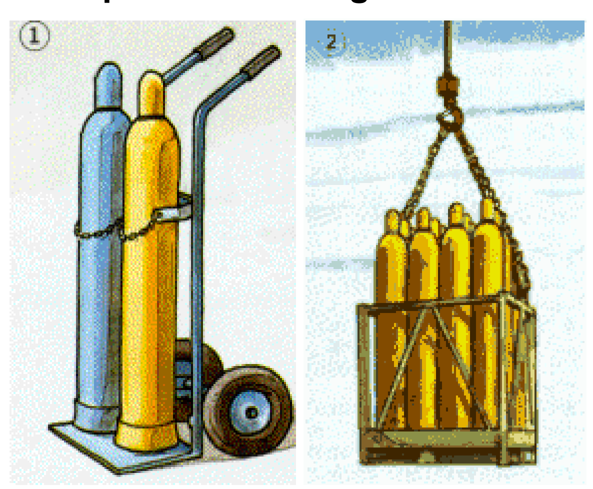
• Über Erdgleiche dürfen statt Leckgassicherungen auch Schlauchbruchsicherungen verwendet werden.

Weitere Informationen:

BGV D34 "Verwendung von Flüssiggas"

Technische Regeln Druckgase TRG 280

Transport von Druckgasflaschen



Transport allgemein

- Druckgasflaschen gegen Stöße schützen. Flaschen nicht werfen oder fallen lassen, nicht über den Boden rollen.
- Der Transport von Druckgasflaschen mit Magnetkranen ist verboten.
- Zum Transport von Einzelflaschen möglichst Flaschenkarren (1) oder Transportgestelle (2) verwenden.
- Beim Transport auf Fahrzeugen Druckgasflaschen festlegen, z.B. durch Keile.
- Druckgasflaschen nicht gemeinsam mit leicht entzündlichem Ladegut transportieren.
- Druckgasflaschen nur mit geschlossenen Ventilen und aufgeschraubten Schutzkappen transportieren.
- Fahrzeuge mit gefüllten Druckgasflaschen nicht unbeaufsichtigt auf öffentlichen Straßen und Plätzen abstellen.

Zusätzliche Hinweise für den Transport von Druckgasflaschen in geschlossenen Kraftfahrzeugen auf öffentlichen Straßen

- Kleinmengengrenzen der Gefahrgutverordnung Straße (GGVS) beachten. Die Höchstmenge darf nicht überschritten werden (Tabelle).

Kleine Mengen und Faktoren für Stückgutbeförderung

			Stoffe/ Zubereitungen	Kleinmengen (kg netto bzw. Fassungsvolumen der Gasflasche) und Faktoren für Stückgutbeförderungen	
Klasse	Ziffer	UN-Nr.	Bezeichnung	300 3	1000 1
Klasse 2	1 O	1072	Sauerstoff		•
	1 F	1049	Wasserstoff	•	
	2 F	1965	Butan	•	
	2 F	1965	Flüssiggas	•	
	4 F	1001	Acetylen	•	

Bei der Zusammenladung unterschiedlicher Gefahrgüter auf einem Fahrzeug oder Anhänger sind die transportierten Mengen mit den stoffspezifischen Faktoren zu ermitteln.
Die Summe der Produkte darf die Zahl 1000 nicht überschreiten. Bei Überschreitung gelten alle Vorschriften der Gefahrgutverordnung – Straße (GGVS).

Beispiel:

Rohrleitungsbauer transportieren auf der Ladefläche eines Doppelkabinen-Transporters

40 l Sauerstoff
(Klasse 2, Ziff. 1O) × 1 = 40

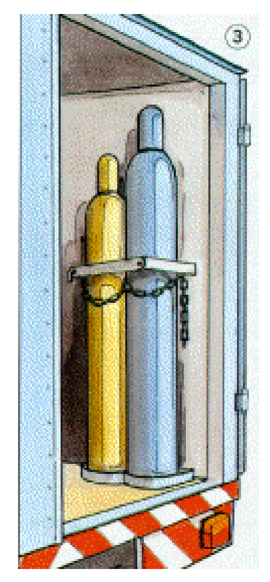
8 kg netto Acetylen
(Klasse 2, Ziff. 4F) × 3 = 24

33 kg netto Propan
(Klasse 2, Ziff. 2F) × 3 = 99

163

$163 < 1000$, also Kleinmengenbeförderung.

- Der Transport von Druckgasflaschen in Kombiwagen und Pkw-Kofferräumen darf nur kurzfristig sein. Druckgasflaschen nach dem Transport sofort entladen.
- Rauchen und Umgang mit offenem Feuer ist bei Ladearbeiten verboten.
- Druckgasflaschen in Kundendienstfahrzeugen und Werkstattwagen nur transportieren, wenn mindestens zwei Lüftungsöffnungen vorhanden sind. Jede Lüftungsöffnung sollte einen Querschnitt von mindestens 100 cm^2 haben.
- Lüftungsöffnungen nicht durch Ladegut verstellen oder verschließen.
- Flaschen gegen Umkippen und Anstoßen beim Bremsen oder bei Kurvenfahrt sichern, z.B. durch fest an die Wagenwände angebrachte Gestelle mit lösbaren Bügeln oder Ketten (3).



- Zur Gasentnahme Druckgasflaschen aus dem Fahrzeug entfernen und erst dann die Druckminderer anschließen.

Ausnahme: Besonders eingerichtete Werkstattwagen.

Arbeiten im Werkstattwagen

• Schweiß-, Löt- und Brennschneidarbeiten dürfen nur dann in Werkstattwagen ausgeführt werden, wenn

– die Türen offen gehalten werden,
– Feuerlöscher (mind. 6 kg ABC-Pulverlöscher) in Greifnähe vorhanden sind,
– zwischen Flaschendruckminderern und Brenner Einzelflaschensicherungen oder Gebrauchsstellenvorlagen eingebaut sind,
– die Mindestschlauchlänge 3,00 m beträgt.

Weitere Informationen:

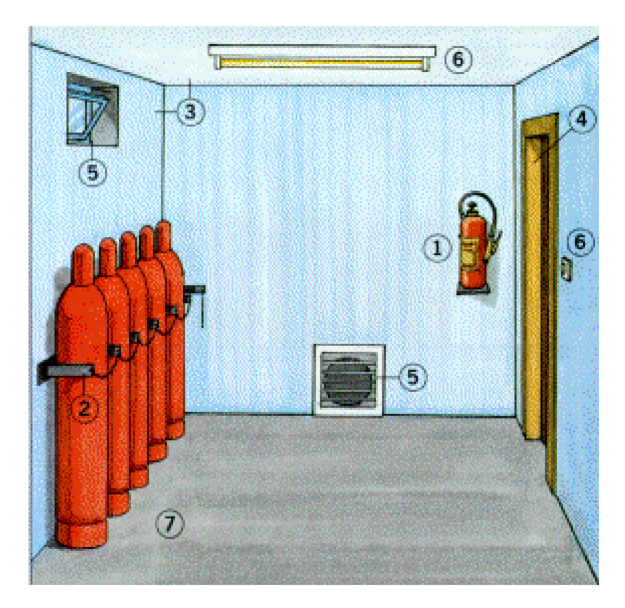
Gefahrgutverordnung – Straße und Eisenbahn (GGVSE)

Gefahrgut – Ausnahmeverordnung (GGAV)

Technische Regeln Druckgase (TRG 280)

DVS[1]-Merkblätter 0211 + 0212

Lagerung von Druckgasflaschen in Gebäuden



• Unzulässig ist die Lagerung in:

– Räumen unter Erdgleiche (Keller)
– Treppenräumen
– Fluren
– engen Höfen
– Durchgängen und Durchfahrten
– Garagen
– Arbeitsräumen.

---

[1] DVS = Deutscher Verband für Schweißtechnik

Ausnahme: Eine Lagerung unter Erdgleiche ist zulässig, wenn der Fußboden des Lagers nicht tiefer als 1,5 m unter Geländeoberfläche liegt und bei natürlicher Lüftung des Raumes der Lüftungsgesamtquerschnitt ≥ 10 % der Raumgrundfläche ist und nicht mehr als 50 gefüllte Flüssiggasflaschen gelagert werden. Bei Lagerung von Druckgasflaschen ist Folgendes zu beachten:

Lagerräume

- Betreten des Lagers durch Unbefugte ist untersagt. Ein entsprechendes Hinweisschild ist am Zugang zum Lager anzubringen.
- Es muss ein Feuerlöscher leicht erreichbar vorhanden sein (1).
- Druckgasflaschen möglichst stehend lagern. Bei liegender Lagerung Flaschen gegen Fortrollen sichern.

Ausnahme: Flüssiggasflaschen müssen stehend gelagert werden.

- Stehende Druckgasflaschen gegen Umfallen und Herabfallen sichern (2).
- Ventile mit Schutzkappen und ggf. Verschlussmuttern sichern.
- Das Umfüllen von Druckgasen in Lägern ist unzulässig.
- Decken, Trennwände und Außenwände von Lagerräumen müssen mindestens feuerhemmend ausgeführt sein (3).
- Dächer müssen widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sein.
- Lagerräume, die an einen öffentlichen Verkehrsweg angrenzen, sind an dieser Seite mit einer Wand ohne Türen und, bis zu einer Höhe von 2,00 m, ohne öffenbare Fenster oder sonstige Öffnungen auszuführen.
- Lagerräume müssen durch selbstschließende feuerhemmende Türen gegenüber anschließenden Räumen abgetrennt sein (4).
- Lagerräume, in denen mehr als 25 gefüllte Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen gelagert werden, dürfen nicht unter oder über Aufenthaltsräumen liegen.
- In Lagerräumen dürfen keine Gruben, Kanäle, Bodenabläufe und Schornsteinreinigungsöffnungen vorhanden sein.
- Lagerräume für Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen müssen mindestens einen Ausgang ins Freie haben.
- Lagerräume müssen ausreichend be- und entlüftet werden. Natürliche Lüftung ist ausreichend, wenn unmittelbar ins Freie führende Zu- und Abluftöffnungen mit einem Mindestquerschnitt von jeweils 1/100 der Bodenfläche des Raumes vorhanden sind (5).
- In Lagerräumen für brennbare Gase dürfen nur elektrische Anlagen und Betriebsmittel in explosionsgeschützter Ausführung verwendet werden (6).
- Für einen sicheren Stand der Behälter durch ebene und feste Fußböden sorgen. Fußbodenbeläge müssen aus schwer entflammbarem Material bestehen (7).
- Gefüllte Druckgasflaschen nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen lagern.
- Der Abstand von Druckgasflaschen zu Heizkörpern u.a. muss mindestens 0,50 m betragen.
- Druckgasflaschen nicht mit brennbaren Stoffen, z.B. Holz, Papier, brennbaren Flüssigkeiten, zusammen lagern.

• Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen (Acetylen, Flüssiggas) und brandfördernden Gasen (Sauerstoff) dürfen zusammen gelagert werden, wenn

– die Gesamtzahl 150 Druckgasflaschen nicht übersteigt,

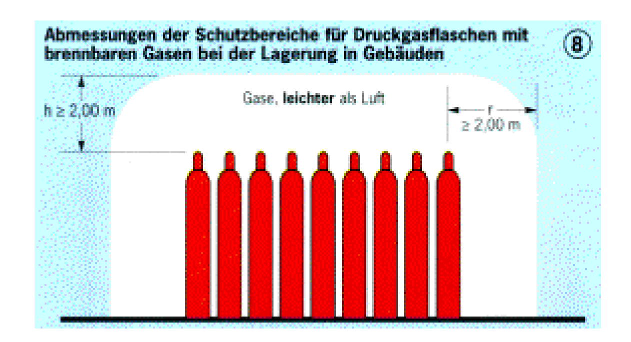
– untereinander ein Abstand von mindestens 2,0 m eingehalten wird.

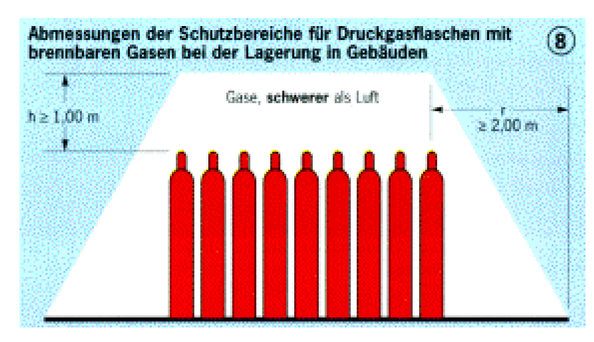
Schutzbereich

• Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen müssen von einem Schutzbereich umgeben sein (8). Im Schutzbereich dürfen sich keine Zündquellen befinden. Es muss ein Warnschild vorhanden sein.

Feuer- und
Explosionsgefahr!
Rauchen und Umgang
mit offenem Licht oder
Feuer verboten!

• Bei Räumen mit einer Grundfläche < 20 qm ist der gesamte Raum Schutzbereich.





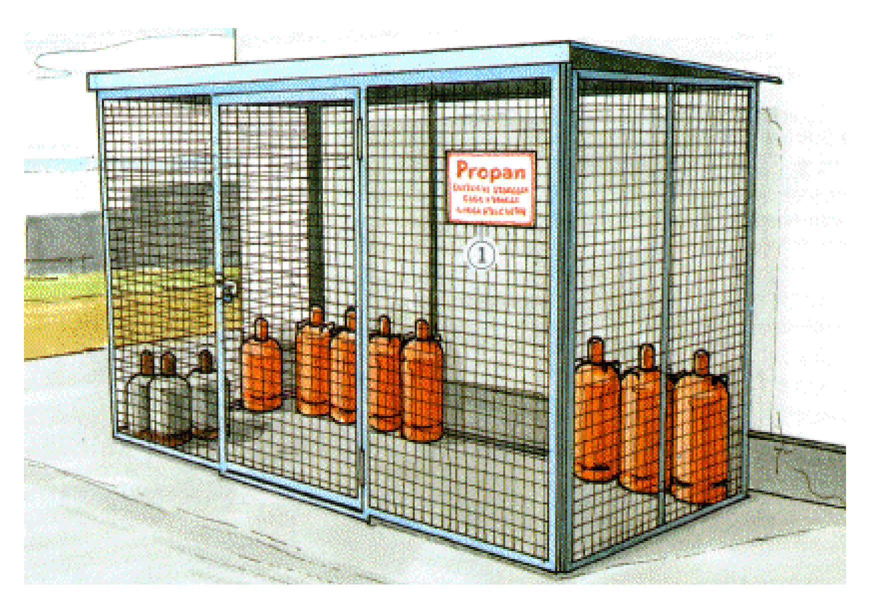
Weitere Informationen:

Technische Regeln Druckgase (TRG 280)

DVS[2]-Merkblatt 0212

2 DVS = Deutscher Verband für Schweißtechnik

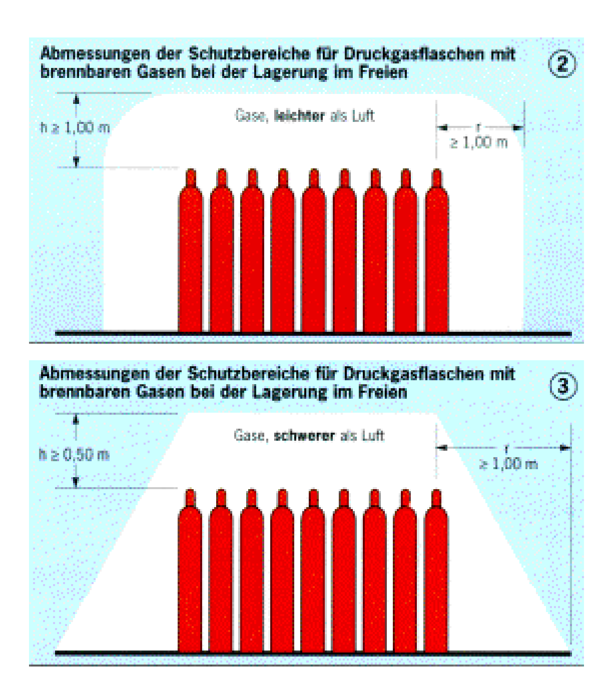
Lagerung von Druckgasflaschen im Freien



- Unzulässig ist die Lagerung in:
  - engen Höfen,
  - Durchgängen und Durchfahrten,
  - in der Nähe von Gruben, Kanälen, Abflüssen und tiefer liegenden Räumen.
- Betreten des Lagers durch Unbefugte ist untersagt. Ein entsprechendes Hinweisschild ist am Zugang zum Lager anzubringen (1).
- Es muss ein Feuerlöscher leicht erreichbar vorhanden sein.
- Druckgasflaschen möglichst stehend lagern. Bei liegender Lagerung Flaschen gegen Fortrollen sichern.

<u>Ausnahme:</u> Flüssiggasflaschen müssen stehend gelagert werden.

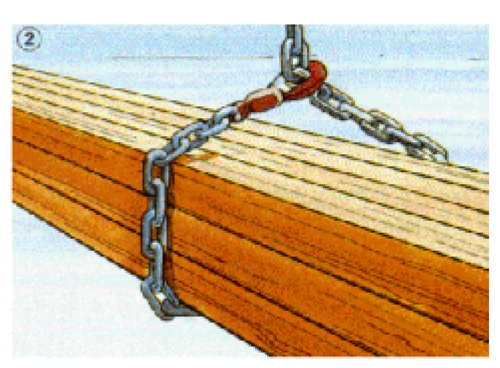
- Stehende Druckgasflaschen gegen Umfallen und Herabfallen sichern.
- Ventile mit Schutzkappen und ggf. Verschlussmuttern sichern.
- Das Umfüllen von Druckgasen in Lägern ist unzulässig.
- Läger auf nicht umfriedeten Grundstücken im Freien sind einzuzäunen.
- Sicherheitsabstand $\geq$ 5,00 m zu benachbarten Anlagen und Einrichtungen einhalten, wenn hiervon Gefahren, z.B. gefährliche Erwärmungen, ausgehen können.
- Bei Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen dürfen sich im Schutzbereich (2) (3) keine Zündquellen, Gruben, Kanäle, Bodenabläufe, Kellerniedergänge befinden.
- Der Schutzbereich darf sich nicht auf Nachbargrundstücke und öffentliche Verkehrsflächen erstrecken.
- Schutzbereich nur an max. zwei Seiten durch mindestens 2,00 m hohe öffnungslose Schutzwände aus nicht brennbarem Material einengen.



Weitere Informationen:

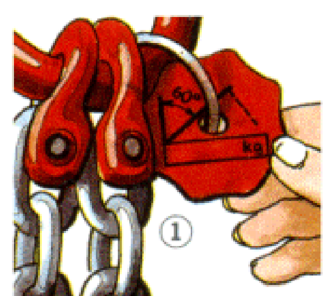
Technische Regeln Druckgase (TRG 280)
DVS[3]-Merkblatt 0212

Anschlagen von Lasten



• Anschlagmittel (Seile, Ketten, Hebebänder) nicht über die zulässige Belastung hinaus beanspruchen.

• Seile, Ketten und Hebebänder nach Größe der Last und des Neigungswinkels auswählen. Die Tragfähigkeit muss mindestens für den max. Neigungswinkel von 60° auf Anhängern oder Etiketten angegeben sein (1).



• Bei mehrsträngigen Gehängen nur zwei Stränge als tragend annehmen.

---

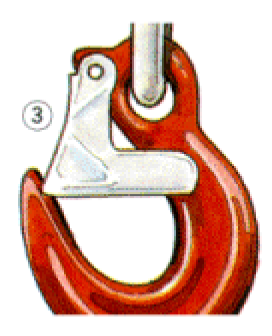
[3] DVS = Deutscher Verband für Schweißtechnik

• Länge stabförmige Lasten nicht in Einzelschlingen anschlagen. Traversen benutzen.

• Lasten im Schnürgang (2) anschlagen. Das Anschlagen im Hängegang ist nur bei großstückigen Lasten zulässig, wenn ein Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last nicht möglich ist.

• Lasten nicht durch Einhaken unter die Umschnürung transportieren.

• Nur Anschlagmittel mit Sicherheitshaken (3) verwenden. Aufgezogene Haken sofort aussortieren.



• Kleine, lose Teile nur in Lastaufnahmemitteln transportieren und diese nicht über den Rand beladen.

• Pendeln der Last durch mittige Stellung des Kranhakens über der Last vermeiden.

• Lange Teile eventuell mit Leitseilen führen.

• Beim Anheben der Last sich nicht zwischen Last und festen Gegenständen (Wänden, Maschinen, Stapeln usw.) aufhalten.

• Nicht unter schwebenden Lasten hindurchgehen bzw. sich aufhalten.

• Lasten nicht höher heben als zur Beförderung notwendig.

• Leere und unbelastete Hakengeschirre hoch hängen. Anschlagmittel sicher ablegen bzw. ordentlich lagern.

• Seile, Ketten und Bänder nicht verknoten und verdrehen, nicht über scharfe Kanten ziehen. Kantenschoner oder Schutzschläuche verwenden.

• Anschlagmittel erst lösen, wenn die Last sicher abgesetzt ist.

• Schutzhelm tragen.

• Personen nicht mit der Last befördern.

• Verständigung zwischen Kranführer und Anschläger nur über Handzeichen oder Sprechfunk.

• Anschlagmittel mindestens einmal jährlich von einem Sachkundigen prüfen lassen.

Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Seilen

• Mindestdurchmesser von Anschlagseilen einhalten:

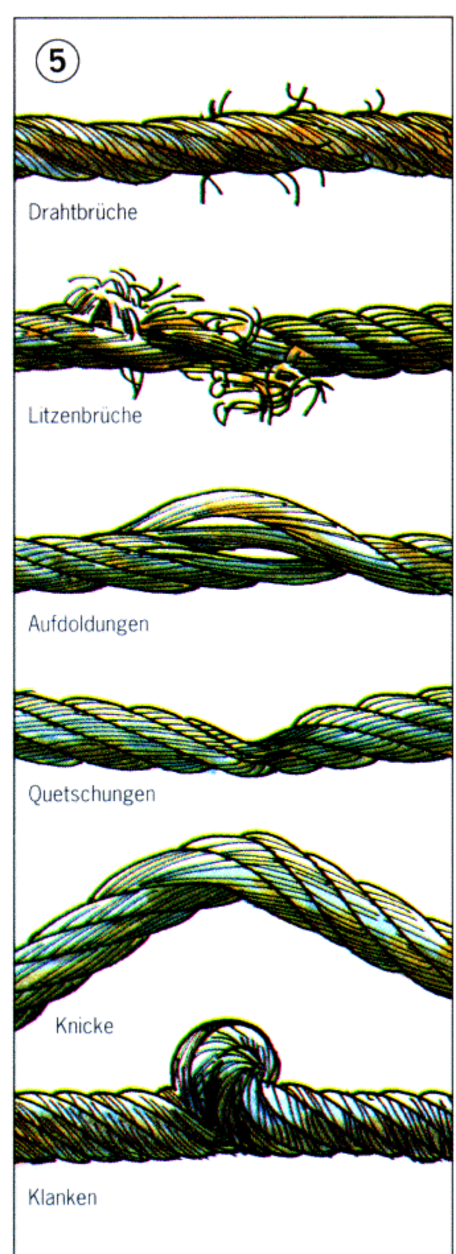
– Stahlseile: 8 mm

– Naturfaser- und Chemiefaserseile: 16 mm

• Seile nicht an Pressklemmen abknicken.

• Nur genormte Seile und Seilendverbindungen verwenden. Drahtseilklemmen sind nur für Abspannseile zugelassen (4).





• Seile mit Litzenbruch, Aufdoldungen, Knicken, Korbbildungen, Rostansätzen, Querschnittsveränderungen, Drahtbruchnestern usw. sofort aussondern und nicht mehr verwenden (5)+(6).

Ablegereife von Drahtseilen bei sichtbaren Drahtbrüchen (6)

Seilart	Anzahl sichtbarer Drahtbrüche bei Ablegereife auf einer Länge von		
	3d	6d	30d
Litzenseil	4	6	16
Kabelschlagseil	10	15	40

Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Ketten

• Nur geprüfte und kurzgliedrige Ketten verwenden.

• Ketten vor dem Anschlagen ausdrehen. Kettenglieder müssen ineinander frei beweglich sein.

• Ketten nicht provisorisch mit Schrauben und dergleichen flicken.

• Steifgezogene Ketten und Ketten mit gebrochenem oder angerissenem Kettenglied, Querschnittsminderung, Korrosionsnarben u.a. sofort aussondern und nicht mehr verwenden.

• Ketten nicht mehr benutzen, wenn

– eine Längung um mehr als 5 % bei der Kette oder beim Einzelglied gemessen wird,

– eine Abnahme der Nenndicke an irgendeiner Stelle um mehr als 10 % festgestellt wird.

Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Hebebändern

• Nur licht- und formstabilisierte Chemiefaserhebebänder benutzen. Hebebänder aus Polyethylen sind unzulässig.

• Hebebänder für das Anschlagen im Schnürgang müssen verstärkte Endschlaufen haben.

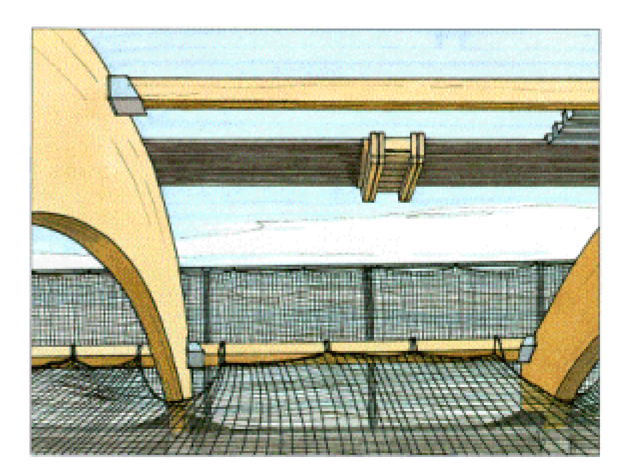
• Hebebänder nicht über rauhe Oberflächen ziehen.

Weitere Informationen:

UVV "Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb" (VBG 9a)

MB "Gebrauch von Hebebändern aus synthetischen Fasern"

Dacheindeckung mit Profilblechen



Bei Transport, Lagerung und Verlegung ist Folgendes zu beachten:

• Verlegearbeiten nur von unterwiesenen, fachlich und gesundheitlich geeigneten Personen unter Aufsicht ausführen lassen.

• Schriftliche Montageanweisung erstellen und auf der Baustelle bereithalten.

• Den Gefahrenbereich unterhalb der Verlegearbeiten absperren und kennzeichnen.

• Ort des Verlegebeginns, Verlegerichtung und Befestigung ausgelegter Bleche vorher festlegen.

• Aufstiege zum Arbeitsplatz auf dem Dach nur über Treppen, Treppentürme, Gerüste, Leitern.

• Bei der Lagerung paketierter Bleche auf dem Dach auf die Tragfähigkeit der Unterkonstruktion achten.

• Geöffnete Pakete und einzelne Bleche gegen Abheben durch Wind sichern. Bei böigem und starkem Wind die Arbeiten einstellen.

• Lösen der Anschlagmittel nur von sicherem Standplatz aus (bei Benutzung einer Leiter: max. Standhöhe 7,00 m).

Absturzsicherungen

• Absturzsicherungen an Gebäudeaußenkanten bei > 3,00 m Absturzhöhe vorsehen, z.B. Seitenschutz, Standgerüst.

• Auffangeinrichtungen bei Absturzmöglichkeit ins Gebäudeinnere bei > 5,00 m Absturzhöhe vorsehen, z.B. Auffangnetze.

• Verkehrswege mit Absturzgefahr im Randbereich von Dächern, z.B. Ortgang, Traufe, und Öffnungen mit Seitenschutz sichern oder in mind. 2,00 m Abstand zur Gefahrenstelle durch Absperrung, z.B. Geländer, Ketten, absperren; Flatterleinen sind als Absperrung unzulässig.

• Dachausschnitte, z.B. für Lichtkuppeln, unter Absturzsicherung herstellen und anschließend gegen Hineinstürzen von Personen sichern, z.B. durch trittsichere Abdeckungen oder Netzkonstruktionen.

• Anseilschutz mit geeigneten Anschlageinrichtungen darf nur verwendet werden, wenn

– Auffangeinrichtungen unzweckmäßig sind und

– nur kurzzeitige Montagearbeiten (nicht mehr als 2-Personentage) ausgeführt werden.

Zu den kurzzeitige Montagearbeiten zählen z.B. Einbau, Reparaturen oder Erneuerung einzelner Bauteile, z.B. Belüftungsrohre, Lichtkuppeln.

• Sicherheitsgeschirre nur an tragfähigen Bauteilen bzw. Anschlageinrichtungen befestigen. Sie müssen – bei einem Benutzer – eine Stoßkraft (Auffangkraft) von 7,5 kN aufnehmen können.

• Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.

Vorsorgeuntersuchungen

• Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

Weitere Informationen:

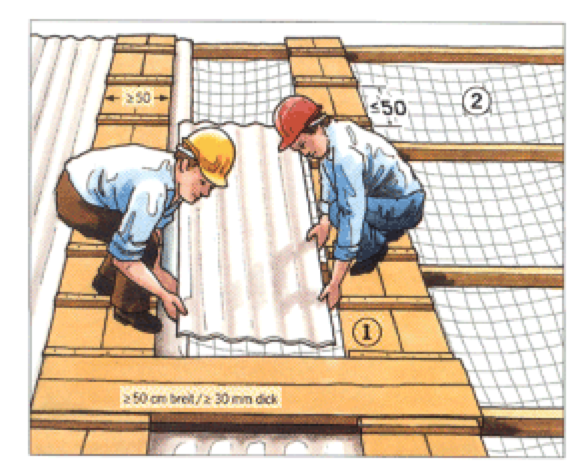
BGV C22 "Bauarbeiten"

Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (BGR 198)

Regeln für den Einsatz von Schutznetzen (BGR 179)

BG-Information "Montage von Profiltafeln und Porenbetonplatten" (BGI 815)

Dacheindeckung mit Wellplatten



Beim Transportieren, Lagern, Verlegen und Begehen ist Folgendes zu beachten:

• Beim Transport mit Aufzügen oder Hebezeugen geeignete Lastaufnahmemittel, z.B. Spezialschlitten oder Plattenzangen, benutzen.

• Bei der Lagerung der Platten auf dem Dach Tragfähigkeit der Unterkonstruktion beachten.

• Platten bzw. Stapel gegen Windangriff sichern, z.B. durch Spannbänder.

• Gefahrenbereich unter den Verlegestellen absperren und kennzeichnen.

• Dachüberstände (auskragende Platten) nicht belasten.

Laufstege

• Wellplattendächer nur auf besonderen Lauf- und Arbeitsstegen betreten.

• Lauf- und Arbeitsstege müssen

– eine Mindestbreite von 50 cm haben,

– gegen Verschieben und Abrutschen gesichert werden (1).

• Lauf- und Arbeitsstege aus Holz müssen

– mindestens der Sortierklasse S 10 oder MS 10 und

– in ihren Abmessungen der Tabelle 1 entsprechen

• Bei Dachneigungen über 11° (1:5) Stege mit Trittleisten, bei Neigungen über 30° (1:1,75) mit Stufen versehen.

• Zu Anlagen und Einrichtungen auf dem Dach, die ständiger Wartung bedürfen, mindestens 50 cm breite Laufstege mit einseitigem Seitenschutz vorsehen.

Größte zulässige Stützweite in m für Lauf- und Arbeitsstege aus Holz

Brett- oder Bohlenbreite cm	Brett- oder Bohlendicke cm				
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75

Absturzsicherungen

• Absturzsicherungen ins Gebäudeinnere unabhängig von den Lauf- und Arbeitsstegen vorsehen, wenn die Absturzhöhe mehr als 5,00 m beträgt, z.B. Netze (2), Sicherheitsdrahtgitter-Unterspannung.

• An allen Außenkanten bei mehr als 3,00 m Absturzhöhe Absturzsicherungen einsetzen, z.B. Seitenschutz, Standgerüst.

• Auf Absturzsicherungen kann nur verzichtet werden, wenn sie aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich und stattdessen Auffangeinrichtungen (Fanggerüste/Dachfanggerüste/Auffangnetze) vorhanden sind.

• Anseilschutz mit geeigneten Anschlageinrichtungen darf nur verwendet werden, wenn

– Auffangeinrichtungen unzweckmäßig sind und
– nur kurzzeitige Dacharbeiten (nicht mehr als 2-Personentage) ausgeführt werden. Zu den kurzzeitigen Dacharbeiten zählen nicht die Arbeiten im Ortgang- und Traufbereich bei Neu- und Umdeckungen.

• Sicherheitsgeschirre nur an tragfähigen Bauteilen bzw. Anschlageinrichtungen befestigen. Sie müssen – bei einem Benutzer – eine Stoßkraft (Auffangkraft) von 7,5 kN aufnehmen können.

• Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.

Vorsorgeuntersuchungen

• Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

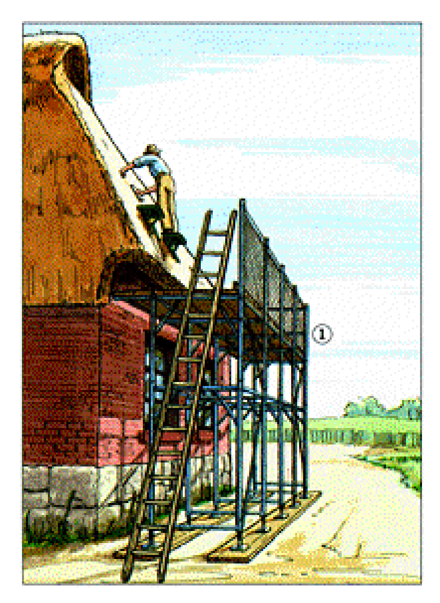
Weitere Informationen:

BGV C22 "Bauarbeiten"

BG-Regel "Dacharbeiten" (BGR 203)

Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (BGR 198)

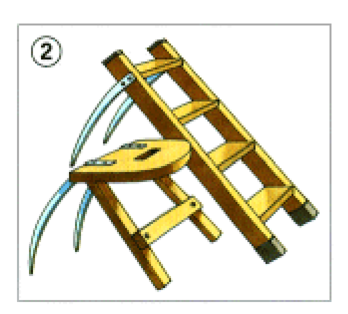
Dacheindeckung mit Reet



Bei Umdeckung und Neueindeckung von Reetdächern ist Folgendes zu beachten:

• Dachfanggerüste vorsehen, wenn die Absturzkante (Traufe oder Ortgang) höher als 3,00 m ist (1).

• Für Arbeitsplätze auf dem Dach nur Deckstühle und Deckleitern mit mindestens 2 Einstechdornen verwenden (2).



• Einstechdorne von Deckstühlen oder Deckleitern nur über Dachlatten – nicht über den Deckdraht – hängen.

• Deckbäume wegen der geringen Standfläche nur in Ausnahmefällen einsetzen.

• Arbeitsplatz des Gegennähers im Innern des Gebäudes mindestens 0,50 m breit ausführen. Ab 2,00 m möglicher Absturzhöhe dreiteiligen Seitenschutz anbringen.

• Anseilschutz nur verwenden, wenn

– Absturzsicherungen (Seitenschutz) aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich

– Auffangeinrichtungen (Fanggerüste, Dachfanggerüste) unzweckmäßg sind.

Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.

• Beim Einbau von imprägniertem Reet Hautschutzmittel verwenden.

Vorsorgeuntersuchungen

• Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

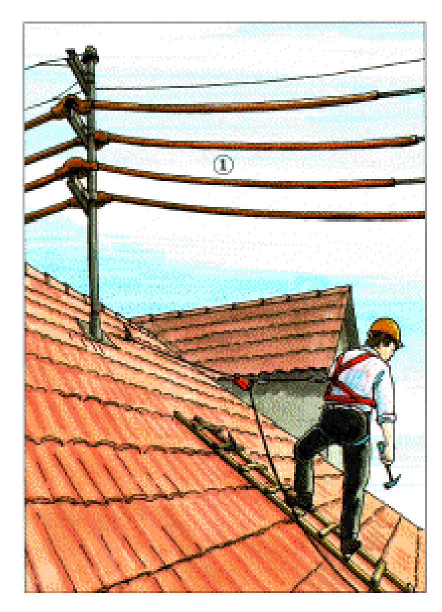
Weitere Informationen:

BGV C22 "Bauarbeiten"

DIN 4420

Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (BGR 198)

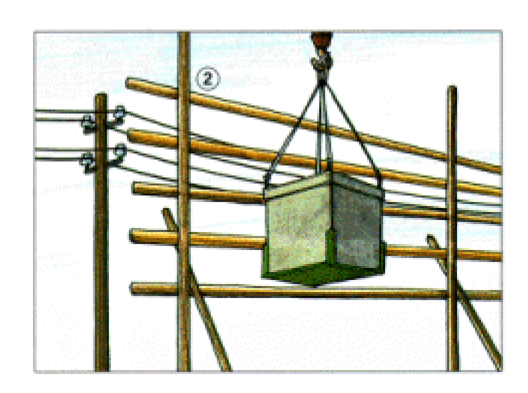
Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen



Auch bei weniger gut leitenden Materialien kann bei Nässe ein Stromüberschlag erfolgen, z.B. beim unvorsichtigen Schwenken von nassen und feuchten Dachsparren bei deren Einbau.

Deshalb ist Folgendes zu beachten:

- In der Nähe Spannung führender elektrischer Freileitungen nur arbeiten, wenn die Sicherheitsabstände nicht unterschritten werden.
- Das Ausschwingen der Leitungsseile bei Wind bei der Bemessung des Sicherheitsabstandes berücksichtigen.
- Können die Sicherheitsabstände zu elektrischen Freileitungen nicht eingehalten werden,
  - muss deren Spannung freier Zustand hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt sein oder
  - müssen die Spannung führenden Teile durch Abdecken (1) oder Abschranken (2) geschützt sein.



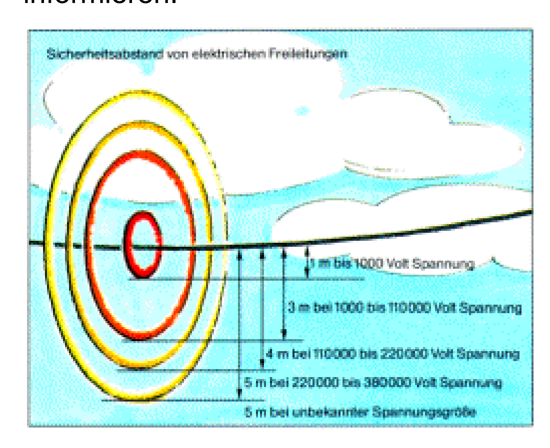
• Vorgenannte Sicherheitsmaßnahmen immer in Abstimmung mit dem Betreiber der Leitungen (z.B. Elektroversorgungsunternehmen) festlegen und durchführen.

• Bei Arbeiten mit

– Maschinen, z.B. Kranen, Baggern, Betonpumpen, Bauaufzügen, mechanischen Leitern,
– sperrigen Lasten an Hebezeugen, z.B. Bewehrungseisen, Schalungselementen, Fertigteilen,
– Einbauteilen, z.B. Stahlpfetten, Profilblechen

ist die Gefahr der unzulässigen Annäherung an Spannung führende Freileitungen besonders zu beobachten.

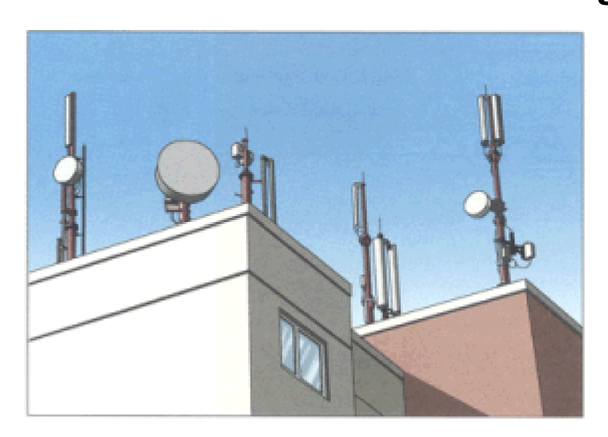
• Vor Beginn der Arbeiten sind die Beschäftigten einzuweisen und über die Gefahren zu informieren.



Weitere Informationen:

BGV A2 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel"
BGV A1 "Allgemeine Vorschriften"
BGV C22 "Bauarbeiten"

Arbeiten in der Nähe von Funkanlagen



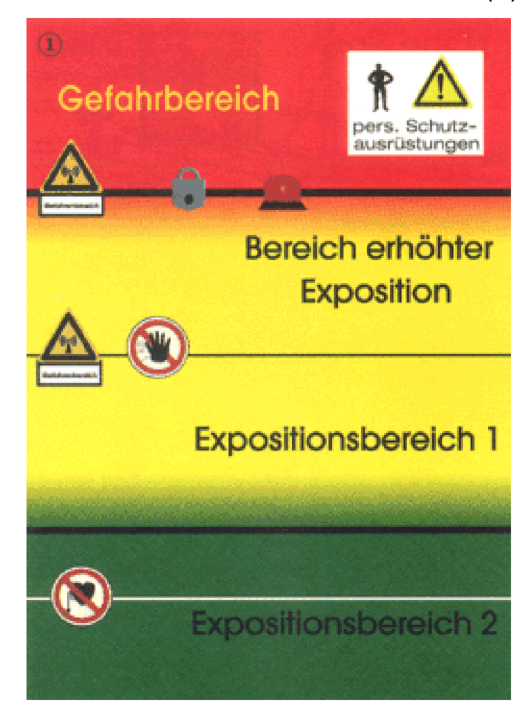
Elektromagnetische Strahlung kann zu Gesundheitsschäden führen.

• Angaben über einzuhaltende Sicherheitsabstände beim Auftraggeber bzw. beim Betreiber der Anlage einholen.

• Liegen Angaben über Sicherheitsabstände nicht oder nur unzureichend vor, den Auftraggeber auffordern, Messungen zu veranlassen.

• Können Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden, den Auftraggeber auffordern, durch den Betreiber das Abschalten der Anlage zu veranlassen bzw. die Sendeleistung zu mindern.

• ist das Abschalten oder die Minderung der Sendeleistung der Anlage nicht möglich, Expositions- und Gefahrenbereiche nach Angaben des Betreibers festlegen und mit Warn- und Verbotszeichen kennzeichnen (1).





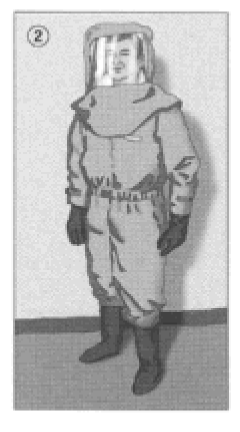
• Für Arbeiten im Expositionsbereich Betriebsanweisung aufstellen.

• Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung vor Arbeitseinsatz, mindestens jedoch einmal jährlich unterweisen.

• Träger von Herzschrittmachern, Insulinpumpen oder Implantaten aus Metall nicht einsetzen.

• Im Bereich erhöhter Expositionen nur zwei Stunden je Arbeitsschicht aufhalten.

• Innerhalb vom Gefahrenbereich nur mit persönlicher Schutzausrüstung (z.B. Schutzkleidung für hochfrequente elektromagnetische Felder) (2) arbeiten.



Weitere Informationen:

BGV B11 "Elektromagnetische Felder"
BG-Regel "Elektromagnetische Felder" (BGR B11)
DIN VDE 0848 "Gefährdung durch elektromagnetische Felder"

Gefahrstoffe (Kennzeichnung/Beschäftigungsbeschränkungen)

Ermittlungspflicht

• Es muss festgestellt werden, ob es sich um einen Gefahrstoff im Sinne der Gefahrstoffverordnung handelt: Gefahrstoffe verfügen über bestimmte Eigenschaften (Tabelle).

Symbolanwendung – Auszug

<table>
<tr><th>Gefahren-
symbol</th><th>Kenn-
buch-
stabe</th><th>Gefahren-
bezeichnung
(Eigenschaften)</th><th colspan="2">Begriffsbestimmung
nach Gefahrstoff-V
und VbF</th><th>Kenn-
zeich-
nung
n. VbF</th></tr>
<tr><td></td><td>T+</td><td>sehr giftig</td><td colspan="2">äußerst schwere, akute oder chronische Gesundheitsschäden oder Tod</td><td>–</td></tr>
<tr><td></td><td>T</td><td>giftig</td><td colspan="2">erhebliche akute oder chronische Gesundheitsschäden oder Tod</td><td>–</td></tr>
<tr><td></td><td>Xn</td><td>gesundheits-
schädlich</td><td colspan="2">akute oder chronische Gesundheitsschäden oder Tod</td><td>–</td></tr>
<tr><td></td><td>C</td><td>ätzend</td><td colspan="2">bewirkt in Berührung mit lebendem Gewebe dessen Zerstörung</td><td>–</td></tr>
<tr><td></td><td>Xi</td><td>reizend</td><td colspan="2">bewirkt Entzündungen bei Berührung mit Haut und Schleimhäuten</td><td>–</td></tr>
<tr><td></td><td>E</td><td>explosions-
gefährlich</td><td colspan="2">nach Sprengstoffgesetz</td><td>–</td></tr>
<tr><td></td><td>O</td><td>brandfördernd</td><td colspan="2">a) schneller Abbrand brennbarer Stoffe durch Sauerstoff-Abgabe
b) organische Peroxide</td><td>–</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">F+</td><td rowspan="2">hochentzündlich</td><td rowspan="2">flüssig
Flammpunkt <0 °C
Siedepunkt <35 °C</td><td>nicht mit Wasser mischbar</td><td>A I</td></tr>
<tr><td>mit Wasser mischbar</td><td>B</td></tr>
</table>

	F	leicht entzündlich	Flüssig Flammpunkt <21 °C	nicht mit Wasser mischbar	A I
				mit Wasser mischbar	B
	F		fest nach kurzzeitiger Einwirkung einer Zündquelle leicht entzündlich		–
	F		gasförmig hat bei Normaldruck im Gemisch mit Luft Zündbereich		–
	F		selbstentzündlich Selbsterhitzung an Luft und Entzündung		–
	F		bei Berührung mit Wasser oder feuchter Luft, Bildung hochentzündlicher Gase		–
		entzündlich	flüssig Flammpunkt 21 ... 55 °C	nicht mit Wasser mischbar	A II
		schwer entzündlich	flüssig Flammpunkt 55 ... 100 °C	nicht mit Wasser mischbar	A III
	N	umwelt-gefährlich	Veränderung der Beschaffenheit des Naturhaushaltes		–

Kennzeichnung

• Gebinde oder Verpackungen müssen eine Sicherheitskennzeichnung tragen, bestehend aus:

– Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung (1)

– Gefahrensymbol (2) und zugehörige Gefahrenbezeichnung

– Gefahrenhinweisen (3)

– Sicherheitsratschlägen (4)

– Hersteller, Einführer (Importeur) oder Lieferant (5).



Außerdem bei Stoffen die EWG-Nr. bzw. der Hinweis "EWG-Kennzeichnung" und bei Zubereitungen die Bezeichnung der gefährlichen Stoffe sowie die Nenn- oder Füllmenge bei verpackten Zubereitungen. Sie muss vollständig sein und beachtet werden.

• Gefährliche Stoffe und Zubereitungen sind so aufzubewahren oder zu lagern, dass sie die Gesundheit und die Umwelt nicht gefährden (z.B. nicht in Ess-, Trink- oder Kochgefäßen aufbewahren!).

• Beim Umfüllen von Originalgebinden in andere Behälter müssen diese wie das Originalgebinde gekennzeichnet sein.

Beschäftigungsbeschränkungen

• Jugendliche dürfen Gefahrstoffen nur ausgesetzt sein, wenn

– dies zur Erreichung des Ausbildungszieles erforderlich ist,
– die Aufsicht eines Fachkundigen gewährleistet ist,
– der Luftgrenzwert unterschritten ist,
– betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung sichergestellt ist.

• Werdende oder stillende Mütter dürfen mit Gefahrstoffen nur Umgang haben, wenn der Grenzwert unterschritten ist.

• Gebärfähige Arbeitnehmerinnen dürfen mit Blei oder Quecksilber nur Umgang haben, wenn der Grenzwert eingehalten wird.

• Werdende Mütter dürfen krebserzeugenden, fruchtschädigenden oder erbgutverändernden Gefahrstoffen nicht ausgesetzt sein.

Vorsorgeuntersuchungen

• Bei Überschreiten der Grenzwerte sind spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen durchzuführen. Diese können beim Arbeitsmediziner erfragt werden.

Weitere Informationen:

BGV A1 "Allgemeine Vorschriften"

BGV D25 "Verarbeiten von Beschichtungsstoffen"

BGV A4 "Arbeitsmedizinische Vorsorge"

BGV B1 "Umgang mit Gefahrstoffen"

Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (GefStoffV)

Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (J-Arb.Sch.G)

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

Techn. Regeln Gefahrstoffe (TRGS)

Verordnung zum Schutz der Mütter am Arbeitsplatz

Gefahrstoffe (Grundanforderungen/Maßnahmen)



Vor der Arbeit

• Feststellen, ob es sich um einen Gefahrstoff handelt, und prüfen, ob ein anderer, gesundheitlich ungefährlicherer Stoff verwendet werden kann. (Informationen beim Hersteller oder Fachhandel einholen.)

• Falls ein Gefahrstoff verwendet werden muss, Produktinformation und Sicherheitsdatenblatt beim Hersteller, Lieferanten oder Importeur anfordern.

• Enthält das Sicherheitsdatenblatt nur unzureichende Angaben, sind beim Hersteller ergänzende Hinweise zu den Gefahren und Schutzmaßnahmen zu erfragen. Beispiel: Wenn der Gefahrstoff unter speziellen Bedingungen vom Verwender eingesetzt wird.

• Betriebsanweisung erstellen (Muster einer Betriebsanweisung siehe unten). Hierbei ist Ihre Berufsgenossenschaft behilflich.

• Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung vor Arbeitseinsatz, mindestens jedoch einmal jährlich und vor Einsatz eines neuen Produktes, über die Gefahren unterweisen.

• Beschäftigte über Erste-Hilfe-Maßnahmen unterrichten.

Während der Arbeit

• Nicht essen, trinken, rauchen.

• Hautkontakt vermeiden.

• Beim Umfüllen in kleinere Gebinde nur bruchfeste und beständige Behältnisse, z.B. Kunststoffbehälter, benutzen und diese wie das Originalgebinde kennzeichnen.

• Spritzer beim Umfüllen vermeiden (z.B. durch Heber oder Pumpen). Körperschutzmittel benutzen.

• Benetzte Kleidungsstücke sofort ausziehen.

• Verschmutzte Arbeitskleidung einschließlich des Schuhwerks muss getrennt von Straßenkleidung aufbewahrt und regelmäßig gereinigt werden.

• Hautschutz beachten: Vor der Arbeit und nach den Pausen gezielter Hautschutz, nach der Arbeit und vor den Pausen richtige Hautreinigung, nach der Reinigung und am Arbeitsende Hautpflegemittel verwenden.

Betriebsanweisung Nr.
Gem. §20 GEFSTOFFV

Betrieb: MUSTER

Baustelle/Tätigkeit:

Druckdatum:



Stark lösemittelhaltige Klebstoffe/Vorstriche, toluolhaltig

GISCODE: S 6



Gefahren für Mensch und Umwelt

Einatmen, Verschlucken (Essen, Trinken, Rauchen mit beschmutzten Händen) oder Aufnahme durch die Haut können zu Gesundheitsschäden führen. Kann reizen. Kann Schwindel und Kopfschmerzen hervorrufen. Dauerhafte Schäden möglich. Kann zu Allergien führen. Bei durchtränktem Material (z. B. Kleidung, Putzlappen) besteht erhöhte Entzündungsgefahr. Wassergefährdend – Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Arbeiten nur bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich! Nur ex-geschützte Ventilatoren einsetzen! Auf keinen Fall rauchen, von Zündquellen (auch elektrischen Geräten ohne Ex-Schutz) fernhalten, offene Flammen vermeiden, kriechende Dämpfe können in größerer Entfernung zur Entzündung führen! Arbeitsbereich absperren! Warnschild „Explosionsgefahr"! Vorratsmenge auf einen Schichtbedarf beschränken! Gefäße nicht offen stehen lassen! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Produktreste von den Händen entfernen! Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Hautpflegemittel verwenden! Verunreinigte Kleidung wechseln! Nach Arbeitsende Kleidung wechseln!
Augenschutz: Bei Spritzgefahr: Schutzbrille!
Atemschutz: Nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden!
Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme (Öl-in-Wasser-Emulsion) Hautschutzsalbe verwenden!
Handschutz: Schutzhandschuhe aus Nitril oder Butylkautschuk.

Verhalten im Gefahrenfall

Mit Spachtel aufnehmen, aushärten lassen und entsorgen! Reste z. B. mit Sand abstreuen und mechanisch entfernen. Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver, Schaum oder Wasser im Sprühstrahl (kein Vollstrahl)! Bei Brand in der Umgebung Behälter und Gebinde mit Sprühwasser kühlen!
Zuständiger Arzt oder Klinik:
Fluchtweg:
Unfalltelefon:

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.
Nach Augenkontakt: 10 Minuten mit Wasser oder Augenspüllösung spülen.
Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort wechseln. Mit viel Wasser und Seife reinigen.
Nach Einatmen: An die frische Luft bringen! Atemwege freihalten: Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen. Bei Bewusstlosigkeit: stabile Seitenlage. Bei Atem- oder Herzstillstand: sofort künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.
Nach Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. Bei Bewusstsein sofort in kleinen Schlucken viel Wasser trinken lassen.
Ersthelfer:

Sachgerechte Entsorgung

Abfälle nicht vermischen, sondern zur ordnungsgemäßen Beseitigung bzw. Wiederverwertung getrennt sammeln!

Weitere Informationen:

BGV A1 "Allgem. Vorschriften"

BGV A4 "Arbeitsmedizinische Vorsorge"

BGV B1 "Umgang mit Gefahrstoffen"

Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (GefStoffV)

Technische Regeln Gefahrstoffe (TRGS)

Asbestzementprodukte (Abbruch, Sanierung)



Von Asbestzementprodukten gehen im eingebauten Zustand in der Regel keine Gefahren aus. Werden dagegen Asbestzementprodukte angebohrt, zerschlagen oder unsachgemäß gereinigt, können erhebliche Fasermengen freigesetzt werden. Die Bearbeitung von Asbesterzeugnissen mit oberflächenabtragenden Geräten, wie z.B. Abschleifen, Hoch- und Niederdruckreinigen oder Abbürsten, ist deshalb unzulässig. Unzulässig ist auch das Reinigen von unbeschichteten Asbestzementdächern.

Werden Außenwandflächen abgewaschen, sind diese abschnittsweise mit drucklosem Wasserstrahl feucht zu halten und mit entspanntem Wasser und weich arbeitenden Geräten (z.B. Schwamm) zu reinigen.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

• Jeden Umgang mit Asbestzementprodukten der Aufsichtsbehörde und der Berufsgenossenschaft schriftlich anzeigen.

• Arbeitsplan aufstellen und zusammen mit der Anzeige der zuständigen Behörde (Gewerbeaufsichtsamt) vorlegen. Er muss Angaben enthalten über:
- Art und Dauer der Arbeiten
- Arbeitsablauf und vorgesehene technische Schutzmaßnahmen
- persönliche Schutzausrüstungen
- Dekontamination der Beschäftigten
- Abfallbehandlung und Entsorgung.

• Betriebsanweisung aufstellen. Sie muss Angaben enthalten über:
- Arbeitsbereiche, Arbeitsplatz, Tätigkeit
- Gefahren für Mensch und Umwelt
- Schutzmaßnahmen, Verhaltensregeln und hygienische Maßnahmen
- Verhalten im Gefahrfall
- erste Hilfe
- Sachgerechte Entsorgung.

• Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung unterweisen.

• Jugendliche dürfen auch für Ausbildungszwecke nicht beschäftigt werden.

• Arbeiten mit anderen Gewerken koordinieren, um zu vermeiden, dass unbeteiligte Personen gefährdet werden.

• Arbeitsbereiche abgrenzen und mit Warnschildern kennzeichnen (5).



• Die Arbeiten sind unter Leitung eines sachkundigen Aufsichtführenden auszuführen (Sachkundenachweis).

• Unbeschichtete Asbestzementprodukte an der bewitterten Oberfläche mit staubbindenden Mitteln besprühen oder mit Wasser feuchthalten (1).

• Befestigungen sorgfältig lösen. Bauteile möglichst zerstörungsfrei ausbauen und nicht aus Überdeckungen oder über Kanten ziehen.

• Befestigungsmittel, Bruch- und Kleinteile, Dichtungsschnüre usw. in Behältern sammeln. Behälter kennzeichnen.

• Keine Schuttrutschen verwenden. Material nicht werfen, sondern von Hand oder mit Hebezeug transportieren.

• Bei Arbeiten an Außenwandbekleidungen Planen oder Folien zum Auffangen und Sammeln herabfallender Bruchstücke auslegen.

• Nach dem Entfernen der Asbestzementprodukte Untergrund gründlich absaugen oder feucht reinigen.

• Nur geprüfte Industriestaubsauger der Staubklasse H mit Eignung für den Einsatz gemäß TRGS 519 verwenden (früher Verwendungskategorie K1 mit vorgeschaltetem C-Filter).

• Ausgebaute Asbestzementprodukte nicht wieder verwenden.

• Asbestabfälle nicht zerkleinern.

Vorsorgeuntersuchungen

• Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen "Asbesthaltiger Staub" und "Atemschutzgeräte" veranlassen.

Zusätzliche Hinweise für Arbeiten auf Dächern

• Bei Arbeiten auf Wellplattendächern lastverteilende Beläge oder Laufstege benutzen.

• Bei einer Absturzhöhe von mehr als 3,00 m Absturzsicherungen vorsehen.

• Nach Arbeiten an Dächern Dachrinnen reinigen und anschließend spülen.

Zusätzliche Hinweise für Arbeiten in Innenräumen

• Arbeitsräume geschlossen halten.

• Nach Beendigung der Arbeiten sämtliche Oberflächen gründlich absaugen und feucht wischen.

• Vor Freigabe des Raumes einen mindestens 30fachen Luftwechsel durchführen.

• Können die Asbestzementprodukte nicht zerstörungsfrei ausgebaut werden, sind Raumabschottung und Unterdruckhaltung erforderlich. Außerdem ist eine Einkammerschleuse als Verbindung zum Arbeitsbereich zu verwenden.

Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

• Schutzanzug (2) und Atemschutz mit Partikelfilter P2 oder partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 (3) verwenden.

• Schutzkleidung bei Arbeitsunterbrechungen absaugen.

• Schutzkleidung und Atemschutz im Freien ablegen, um Verschmutzung der Unterkünfte zu vermeiden.

• Einweganzüge nach Schichtende in besonders gekennzeichneten Behältern sammeln.

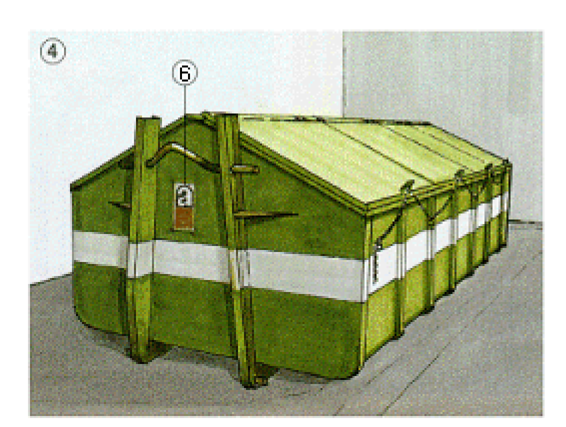
• Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren.

• Bei Arbeitsunterbrechungen Hände sorgfältig reinigen, nach Arbeitsende gründlich duschen.

• In Arbeitsbereichen nicht essen, trinken oder rauchen.

Abfallbehandlung

• Ausgebaute Asbestzementprodukte in gekennzeichneten Behältern wie reißfesten Kunststoffsäcken, Big-Bags geschlossen oder mit Planen abgedeckten Container (4) sammeln, lagernund entsorgen.



• Behälter kennzeichnen (6) und gegen den Zugriff Unbefugter sichern.

• Asbestzementabfälle nur auf dafür zugelassenen Deponien staubfrei einlagern.

• Bei der Deponie Erkundigungen über weiter gehende Forderungen einholen.

Beschäftigungsbeschränkungen

• Beim Umgang mit Asbestzementprodukten

– dürfen Jugendliche sowie werdende und stillende Mütter nicht beschäftigt werden,

– ist eine leistungsabhängige Entlohnung unzulässig.

Weitere Informationen:

BGV A4 "Arbeitsmedizinische Vorsorge"

BGV C22 "Bauarbeiten"

Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten (BGR 190)

Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (GefStoffV)

Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (BGI 664)

Technische Regeln Gefahrstoffe (TRGS 519 – Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten)

Schwach gebundene Asbestprodukte



Von schwach gebundenen Asbestprodukten können auch in eingebautem Zustand Gesundheitsgefahren ausgehen, z.B. bei Beschädigung der Oberfläche. Durch Luftzirkulation können erhebliche Fasermengen freigesetzt und dadurch auch benachbarte Räume kontaminiert werden.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

• Jeder Umgang mit Asbest ist der Aufsichtsbehörde und der Berufsgenossenschaft schriftlich anzuzeigen.

• Arbeitsplan aufstellen und zusammen mit der Anzeige der zuständigen Behörde (Gewerbeaufsichtsamt) vorlegen. Er muss Angaben enthalten über:

– Art und Dauer der Arbeiten
– Arbeitsablauf und vorgesehene technische Schutzmaßnahmen
– persönliche Schutzausrüstungen
– Dekontamination der Beschäftigten
– Abfallbehandlung und Entsorgung.

• Betriebsanweisung aufstellen. Sie muss Angaben enthalten über:

– Arbeitsbereiche, Arbeitsplatz, Tätigkeit
– Gefahren für Mensch und Umwelt
– Schutzmaßnahmen, Verhaltensregeln und hygienische Maßnahmen
– Verhalten im Gefahrfall
– erste Hilfe
– sachgerechte Entsorgung.

• Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung unterweisen.

• Arbeiten mit anderen Gewerken koordinieren, um zu vermeiden, dass unbeteiligte Personen gefährdet werden.

• Arbeitsbereiche abgrenzen und mit Warnschildern kennzeichnen (1).



• Die Arbeiten sind unter Leitung eines sachkundigen Aufsichtführenden auszuführen.

• Arbeitsbereiche staubdicht abschotten. Abgeschottete Bereiche unter Unterdruck halten.

• Arbeitsbereiche nur über Personenschleusen mit ausreichender Be- und Entlüftung sowie kontrollierter Unterdruckhaltung betreten bzw. verlassen.

• Abzubrechendes Asbest oder asbesthaltige Materialien vor dem Abtragen mit Wasser weitgehend durchfeuchten. Gegebenenfalls das Nässen mehrmals wiederholen.

• Spritzasbest direkt am Entstehungsort absaugen. Nur geeignete und durch Messung oder anerkannte Prüfbescheinigung ausreichend filternde Sauggeräte verwenden.

• Ausgebaute und verpackte Asbestprodukte nur über Materialschleuse aus dem Arbeitsbereich heraustransportieren.

• Asbestmaterial nicht schreddern.

• Ausgebauten Spritzasbest mit Zement oder anderen hydraulischen Bindemitteln in einem geschlossenen Aufbereitungssystem verfestigen.

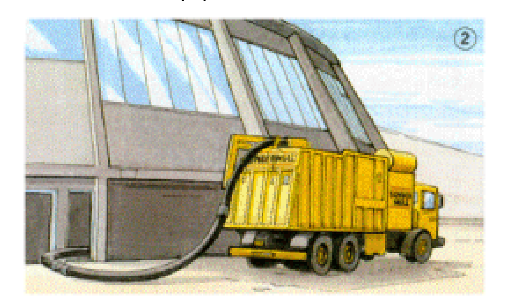
• Verbleibende Asbestfaserrückstände auf rauhen Bauteiloberflächen durch Restfaserbindemittel, Anstrich oder aufgesprühte Beschichtung binden.

• Arbeitsbereiche nach Beendigung der Arbeiten reinigen. Die End- bzw. Feinreinigung erst durchführen, wenn sich der Reststaub in der Luft abgelagert hat, frühestens jedoch nach 12 Stunden.

• Personen- und Materialschleusen nach Schichtende feucht reinigen.

• Für Reinigungsarbeiten nur zugelassene und geprüfte Industriestaubsauger der Staubklasse H mit Eignung für den Einsatz gemäß TRGS 519 verwenden (früher Verwendungskategorie K1 mit vorgeschaltetem C-Filter).

• Beim Entfernen von Spritzasbest in größerem Umfang Hochleistungs-Vakuumsauggeräte verwenden (2).



• Asbest- oder asbesthaltige Abfälle sowie verbrauchte Arbeitsmittel wie Einweganzüge in gekennzeichneten Behältern sammeln.

• Abfälle auf zugelassenen Deponien so einlagern und abdecken, dass keine Asbestfasern in die Umwelt gelangen.

• Bei der Deponie Erkundigungen über weitergehende Forderungen einholen.

Vorsorgeuntersuchungen

• Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen "Asbesthaltiger Staub" und "Atemschutzgeräte" veranlassen.

Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

• Bei sämtlichen Tätigkeiten, einschließlich der Endreinigung, und bei der Abfallbeseitigung Atemschutzgeräte (3) benutzen. Als Atemschutz kommen in Frage:

– bei Arbeiten geringen Umfanges oder bei Probenahmen Filtergeräte mit Partikelfilter P2 oder partikelfiltrierende Halbmasken FFP2

– bei allen anderen Arbeiten Filtergeräte mit Partikelfilter P3 in Verbindung mit Vollmasken und Gebläseunterstützung.

• Nur einteilige Schutzanzüge verwenden (4).

• Schutzanzüge nur innerhalb der Personenschleuse ausziehen. Zuvor anhaftenden Staub durch Abwaschen oder Absaugen vollständig entfernen. Dabei Atemschutz nicht ablegen.

• In Arbeitsbereichen nicht essen, trinken oder rauchen.

Beschäftigungsbeschränkungen

• Beim Umgang mit schwach gebundenen Asbestprodukten

– dürfen Jugendliche sowie werdende und stillende Mütter nicht beschäftigt werden,

– ist eine leistungsabhängige Entlohnung unzulässig.

Weitere Informationen:

BGV A4 "Arbeitsmedizinische Vorsorge"

Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten (BGR 190)

Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (GefStoffV)

Technische Regeln Gefahrstoffe (TRGS 519 – Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten)

Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (BGI 664)

Mineralwolle-Dämmstoffe (Glaswolle, Steinwolle, Schlackenwolle)



Mineralwolle-Dämmstoffe sind insbesondere als Glas- oder Steinwolle bekannt. Es handelt sich um künstliche Mineralfasern (KMF-Dämmstoffe), die bis zu 7 % Kunstharz zur Formgebung und etwa 1 % Öle zur Staubbindung enthalten.

Beim Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen muss zwischen sog. "alten" und "neuen" Produkten unterschieden werden. Unter "alten" Mineralwolle-Dämmstoffen werden Produkte zusammengefasst, die als krebserzeugend gelten. Dazu gehören insbesondere Produkte, die vor 1996 hergestellt und eingebaut worden sind. Seit 1996 werden Produkte hergestellt, die als unbedenklich gelten. Die Umstellung erfolgte schrittweise, bis 2000 wurden neben unbedenklichen Fasern auch Mineralfasern hergestellt, bei denen eine krebserzeugende Wirkung nicht ausgeschlossen werden kann. Der Verdacht kann nur durch einen Einzelnachweis widerlegt werden.

Seit dem 01.06.2000 dürfen in Deutschland nur noch KMF-Dämmstoffe produziert und verarbeitet werden, die nach der Gefahrstoffverordnung als unbedenklich (frei von Krebsverdacht) gelten.

Umgang mit "neuen" Mineralwollen (frei von Krebsverdacht)

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

Auch bei Umgang mit neuen Produkten kann es durch gröbere Fasern (Faserbruchstücke) zu Haut-, Augen- und Atemwegsreizungen kommen. Es sind deshalb folgende Mindestmaßnahmen zu beachten:

- Vorkonfektionierte oder kaschierte Mineralwolle-Dämmstoffe bevorzugen.
- Verpackte Dämmstoffe erst am Arbeitsplatz auspacken. Material nicht werfen.
- Für gute Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen. Das Aufwirbeln von Staub vermeiden.
- Auf fester Unterlage mit Messer und Schere schneiden.
- Keine schnell laufenden, motorbetriebenen Sägen ohne Absaugung verwenden.
- Arbeitsplatz sauber halten, regelmäßig reinigen. Staub saugen statt kehren.
- Verschnitte und Abfälle in geeigneten Behältnissen, z.B. Plastiksäcken, sammeln. Beim Verschließen der Säcke die Luft nicht herausdrücken.
- Eingebaute Dämmstoffe möglichst zerstörungsfrei ausbauen.

Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

- Locker sitzende, geschlossene Arbeitskleidung und ggf. Handschuhe tragen.
- Bei starker Staubentwicklung oder Überkopfarbeiten Schutzbrille benutzen. Zum Schutz von Atemwegsreizungen vorsorglich Halbmaske mit P1-Filter oder partikelfiltrierender Halbmasken FFP 1 tragen (1).
- Bei empfindlicher Haut Schutzcreme oder Lotion verwenden.
- Nach Beendigung der Arbeiten Staub abwaschen.

Umgang mit "alten" Mineralwolle-Dämmstoffen

Sie gelten als krebserzeugend. Kontakt besteht z.B. bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

Neben den Mindestschutzmaßnahmen gilt zusätzlich:

- Unternehmensbezogene Anzeige (mit Formblatt)
- Aufnahme in das Gefahrstoffverzeichnis
- Betriebsanweisung erstellen. Beschäftigte vor Beginn der Arbeiten, mindestens jedoch einmal jährlich über die Gefahren und möglichen Schutzmaßnahmen unterweisen.
- Zahl der Arbeitnehmer auf ein Mindestmaß begrenzen.
- Gefährdeten Bereich von anderen Arbeitsbereichen abgrenzen und kennzeichnen (Verbotszeichen P 06 "Zutritt für Unbefugte verboten")
- Bei Arbeiten in Innenräumen schwer zu reinigende Einrichtungsgegenstände, Teppichböden usw. mit Folie abdecken.
- Abgesaugte Luft darf nur nach ausreichender Reinigung zurückgeführt werden. Die ist z.B. gewährleistet, wenn geprüfte Industriestaubsauger der Staubklasse H (früher Verwendungskategorie K 1 oder C) verwendet werden.
- Abfälle staubdicht verpacken und kennzeichnen.

Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

Neben bzw. an Stelle von den persönlichen und hygienischen Schutzmaßnahmen bei "neuen" Mineralwolle-Dämmstoffen gilt zusätzlich

- Atmungsaktiven Schutzanzug tragen (Typ 5)
- Atemschutz (Halbmaske) mit P2-Filter oder partikelfiltrierenden Halbmaske FFP 2 verwenden.
- Rauch- und Schnupfverbot am Arbeitsplatz.
- Waschmöglichkeit bzw. bei umfangreichen Arbeiten getrennte Umkleideräume für Straßen- und Arbeitskleidung. Waschraum mit Dusche (Schwarz-Weiß-Anlage) vorsehen.

Entsorgung

- Für die Festlegung des zulässigen Entsorgungsweges müssen Mineralfaserabfälle den Abfallarten des Europäischen Abfallkataloges (EAK) zugeordnet werden.

• In den einzelnen Bundesländern gelten für die Entsorgung landesspezifische Regelungen. Die korrekte Zuordnung der Abfallart muss daher bei der örtlichen, für die Entsorgung zuständigen Behörde erfragt werden.

• Mineralfaserabfälle sind am Entstehungsort staubdicht zu verpacken und ggf. zu befeuchten. Für den Transport sind geschlossene Behältnisse (z.B. reißfeste PE-Säcke, Big-Bags) zu verwenden.

Vorsorgeuntersuchungen

• Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen veranlassen, z.B. beim Tragen von Atemschutzgeräten.

Weitere Informationen:

BGV A1 "Allgemeine Vorschriften"

BGV B1 "Umgang mit Gefahrstoffen"

Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (GefStoffV)

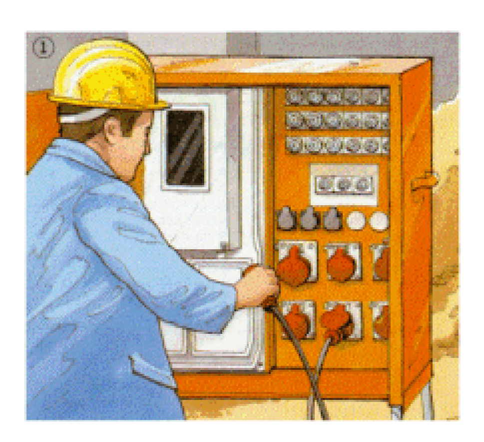
Technische Regeln Gefahrstoffe (TRGS 521 "Faserstäube")

Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten (BGR 190)

TRGS 905 "Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe"

Einrichtungen und Geräte

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen



Errichtung und Instandsetzung

• Elektrische Anlagen und Betriebsmittel dürfen nur von Elektrofachkräften oder von elektrotechnisch unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht von Elektrofachkräften errichtet, verändert, instand gehalten werden.

Prüfung

• Elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind zu prüfen

– nach Errichtung, Veränderung und Instandsetzung

– regelmäßig entsprechend den Prüffristen.

Speisepunkte

• Elektrische Betriebsmittel müssen von besonderen Speisepunkten aus mit Strom versorgt werden. Als besondere Speisepunkte gelten z.B.:

– Baustromverteiler (1)

– der Baustelle zugeordnete Abzweige ortsfester elektrischer Anlagen

– Transformatoren mit getrennten Wicklungen

– Ersatzstromversorgungsanlagen.

• Steckdosen in Hausinstallationen dürfen nicht verwendet werden.

Speisepunkte für kleine Baustellen

• Werden elektrische Betriebsmittel nur einzeln benutzt bzw. sind die Bauarbeiten geringen Umfangs, dürfen als Speisepunkte auch

– Kleinstbaustromverteiler

– Schutzverteiler für Baustellen

– ortsveränderliche Schutzeinrichtungen

verwendet werden. Diese Einrichtungen dürfen auch über Steckdosen in Hausinstallationen betrieben werden.

Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren

• TT-System und TN-S-System

– Stromkreise mit Steckvorrichtungen ≤ AC 32 A über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta N}$ ≤ 30 mA betreiben.

– Andere Stromkreise mit Steckvorrichtungen über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta N}$ ≤ 500 mA betreiben.

• IT-Systeme nur mit Isolationsüberwachung betreiben.

• Weitere Schutzmaßnahmen: Als Schutzmaßnahme hinter Speisepunkten ist auch zulässig:

– Schutzkleinspannung

– Schutztrennung

– Betrieb von Ersatzstromversorgungsanlagen

Zusätzliche Hinweise für frequenzgesteuerte Betriebsmittel

Frequenzgesteuerte Betriebsmittel (im Mehrphasenbetrieb) beeinträchtigen die Schutzmaßnahmen. Das wird verhindert wenn:

• diese Betriebsmittel in Stromkreisen mit Steckvorrichtungen

– ≤ AC 32 A nur über allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta N}$ ≤ 30 mA oder über Schutztrenntransformator betrieben werden

– > AC 32 A bis AC 63 A nur über allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta N}$ ≤ 500 mA oder über Trenntransformatoren betrieben werden, bei denen auf der Sekundärseite der Schutz bei indirektem Berühren sichergestellt ist.

• Stromkreisen mit allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen dürfen keine pulsstromsensitiven Schutzeinrichtungen vorgeschaltet sein.

Elektrische Leitungen

• Als bewegliche Leitungen sind Gummischlauchleitungen H07RN-F bzw. A07RN-F oder gleichwertige Bauarten zu verwenden.

• Anschlussleitungen bis 4 m Länge von handgeführten Elektrowerkzeugen sind auch in den Bauarten H05RN-F bzw. A05RN-F zulässig.

• Leitungen, die mechanisch besonders beansprucht werden, sind geschützt zu verlegen, z.B. unter festen Abdeckungen.

• Leitungsroller sollen aus Isolierstoff bestehen. Sie müssen eine Überhitzungs-Schutzeinrichtung mit Freiauslösung haben. Die Steckdosen müssen spritzwassergeschützt ausgeführt sein.

Installationsmaterial

• Steckvorrichtungen sind nur mit Isolierstoffgehäuse und nach folgenden Bauarten zulässig:

– Steckdosen, zweipolig mit Schutzkontakt

– Steckvorrichtungen, zweipolig mit Schutzkontakt für erschwerte Bedingungen

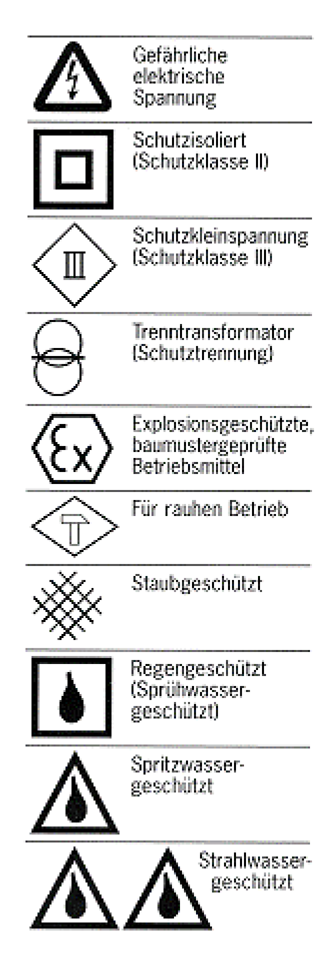
– CEE-Steckvorrichtungen für erschwerte Bedingungen.

• Schalter und Steckvorrichtungen müssen mindestens spritzwassergeschützt ausgeführt sein.

Leuchten

- Bauleuchten müssen mindestens sprühwassergeschützt ausgeführt sein. Sie sollen für rauhen Betrieb geeignet sein.
- Hand-/Bodenleuchten, ausgenommen solche für Schutzkleinspannung, müssen schutzisoliert und strahlwassergeschützt ausgeführt sein.

Symbole auf elektrischen Betriebsmitteln



Weitere Informationen:

BGV A2 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" mit Durchführungsanweisungen

Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz für Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen (BGI 608)

MB für den Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhter elektrischer Gefährdung (BGI 594)

Elektrotechnische Regeln (DIN VDE-Bestimmungen)

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (Wiederholungsprüfungen)

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind regelmäßig durch Elektrofachkräfte zu überprüfen und durch Prüfetikett, Banderole o. Ä. zu kennzeichnen.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Ortsfeste elektrische Betriebsmittel sind fest angebrachte Betriebsmittel oder Betriebsmittel, die keine Tragevorrichtung haben und deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können. Dazu gehören auch elektrische Betriebsmittel, die vorübergehend fest angebracht sind und über bewegliche Anschlussleitungen betrieben werden.

Die Forderungen sind ausschließlich für ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel auch erfüllt, wenn diese von einer Elektrofachkraft ständig überwacht werden.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie kontinuierlich

- von Elektrofachkräften instandgehalten und
- durch messtechnische Maßnahmen im Rahmen des Betreibens (z.B. Überwachen des Isolationswiderstandes) geprüft werden.

Wiederholungsprüfungen ortsfester elektrischer Anlagen und Betriebsmittel

Anlage/Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	Prüfer
Elektrische Anlagen und ortsfeste Betriebsmittel	4 Jahre	auf ordnungs-gemäßen Zustand	Elektrofachkraft[4]
Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel in "Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art", z.B. Baustellen	1 Jahr		
Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzein-richtungen in nichtstationären Anlagen[5]	1 Monat	auf Wirksamkeit	Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unter-wiesene Person bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte[4]
Fehlerstrom-, Differenzstrom und Fehlerspannungs-Schutzschalter – in stationären Anlagen[6] – in nichtstationären Anlagen[5]	 6 Monate arbeitstäglich	auf einwandfreie Funktion durch Betätigen der Prüfeinrichtung	Benutzer

---

[4] Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen obliegt einer Elektrofachkraft. Stehen für die Mess- und Prüfaufgaben geeignete Mess- und Prüfgeräte zur Verfügung, dürfen auch elektrotechnisch unterwiesene Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft prüfen.

[5] Nichtstationäre Anlagen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie entsprechend ihrem bestimmungsgemäßen Gebrauch nach dem Einsatz wieder abgebaut (zerlegt) und am neuen Einsatzort wieder aufgebaut (zusammengeschaltet) werden. Hierzu gehören z.B. Anlagen auf Bau- und Montagestellen, fliegende Bauten.

[6] Stationäre Anlagen sind solche, die mit ihrer Umgebung fest verbunden sind, z.B. Installationen in Gebäuden, Baustellenwagen, Containern und auf Fahrzeugen.

Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel

<table>
<tr><th>Anlage/Betriebsmittel</th><th>Prüffrist
Richt- und Maximalwerte</th><th>Art der Prüfung</th><th>Prüfer</th></tr>
<tr><td>Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel (soweit benutzt)</td><td rowspan="4">Richtwert 6 Monate,
auf Baustellen 3 Monate[7].
Wird bei Prüfungen eine Fehlerquote < 2 % erreicht, kann die Prüffrist entsprechend verlängert werden.
Maximalwert:
Auf Baustellen, in Fertigungsstätten oder unter ähnlichen Bedingungen 1 Jahr.
In Büros oder unter ähnlichen Bedingungen 2 Jahre.</td><td rowspan="4">auf ordnungs-gemäßen Zustand</td><td rowspan="4">Elektrofachkraft bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte, auch elektrotechnisch unterwiesene Person[8]</td></tr>
<tr><td>Verlängerungs- und Geräteanschluss-leitungen mit Steck-vorrichtung</td></tr>
<tr><td>Anschlussleitungen mit Stecker</td></tr>
<tr><td>bewegliche Leitungen mit Stecker und Festanschluss</td></tr>
</table>

Betriebsspezifische Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher Betriebsmittel auf Baustellen

<table>
<tr><th>Betriebsbedingungen</th><th>Beispiele/Baustelle</th><th>Frist</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Betriebsmittel,
die sehr hohen Beanspruchungen unterliegen</td><td>Schleifen von Metallen (Aluminium, Magnesium und gefetteten Blechen), Verwendung in Bereichen mit leitfähigen Stäuben</td><td>wöchentlich</td></tr>
<tr><td>Nassschleifen von nichtleitenden Materialien,
Kernbohren,
Stahlbau,
Tunnel- und Stollenbau</td><td>3 Monate</td></tr>
<tr><td>normaler Betrieb</td><td>Hochbau,
Innenausbau,
allgemeiner Tiefbau,
Elektroinstallation,
Sanitär- und Heizungsinstallation,
Holzausbau</td><td>6 Monate</td></tr>
</table>

[7] Unternehmer, die diese variable Regelung nicht in Anspruch nehmen wollen, erfüllen die Anforderungen auch, wenn die Prüffristen in der nachfolgenden Tabelle eingehalten werden.

[8] Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel darf auch eine elektrotechnisch unterwiesene Person übernehmen, wenn geeignete Mess- und Prüfgeräte verwendet werden.

Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel

Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel sind solche, die während des Betriebes bewegt werden oder die leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an dem Versorgungsstromkreis angeschlossen sind.

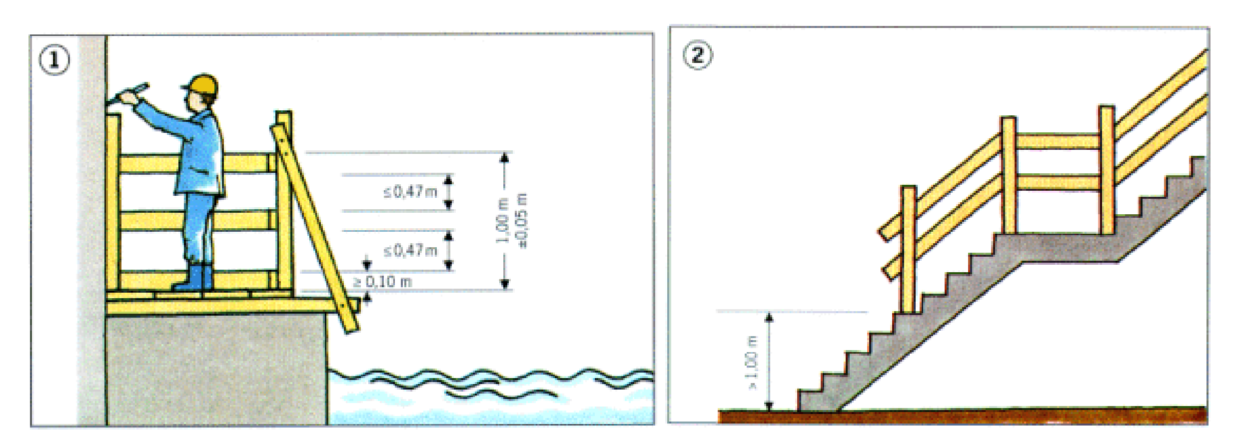
Weitere Informationen:

BGV A2 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" mit Durchführungsanweisungen

Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz für Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Baustellen (BGI 608)

Elektrotechnische Regeln (DIN VDE-Bestimmungen)

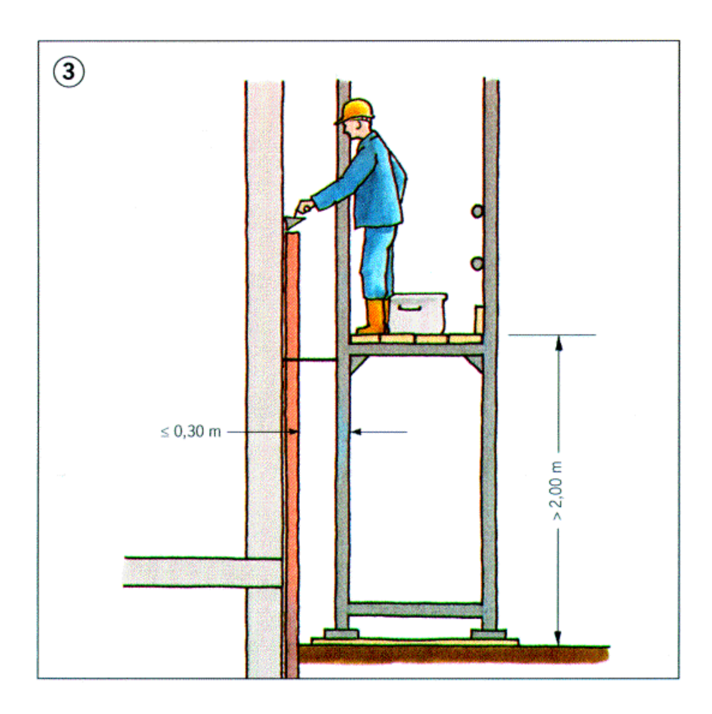
Absturzsicherungen auf Baustellen (Seitenschutz/Absperrungen)



Seitenschutz – Absperrungen

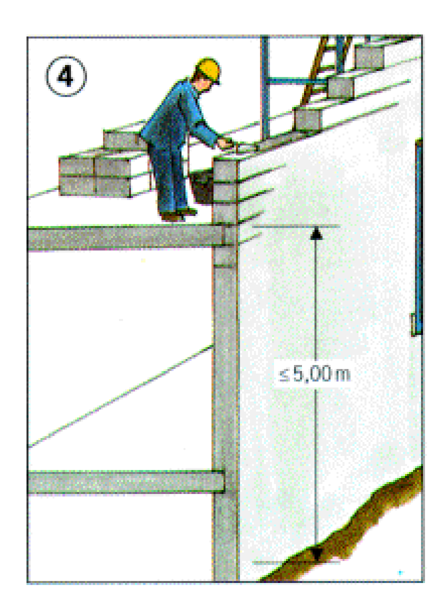
Absturzsicherungen durch Seitenschutz bzw. Absperrungen sind erforderlich an:

- Arbeitsplätzen an oder über Wasser oder anderen festen oder flüssigen Stoffen, in denen man versinken kann, unabhängig von der Absturzhöhe (1),
- Verkehrswegen über Wasser oder anderen festen oder flüssigen Stoffen, in denen man versinken kann, unabhängig von der Absturzhöhe (1).
- frei liegenden Treppenläufen und Treppenabsätzen, Wandöffnungen sowie an Bedienungsständen für Maschinen und deren Zugängen bei mehr als 1,00 m Absturzhöhe (2)
- Arbeitsplätzen und Verkehrswegen auf Dächern bei mehr als 3,00 m Absturzhöhe,
- allen übrigen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen bei mehr als 2,00 m Absturzhöhe (3)
- Öffnungen in Böden, Decken und Dachflächen ≤ 9,00 m^2 und Kantenlängen ≤ 3,00 m sowie Vertiefungen.



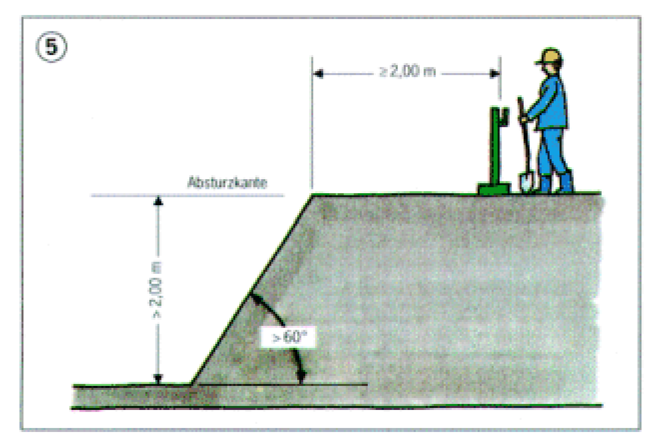
Abweichungen

• Beim Mauern über die Hand und bei Arbeiten an Fenstern ist erst bei mehr als 5,00 m Absturzhöhe eine Absturzsicherung erforderlich. "Mauern über die Hand" bedeutet, dass der Beschäftigte mit dem Gesicht zur Absturzkante hin mauert (4). Zu den Arbeiten an Fenstern gehören z.B. Maler- und Gebäudereinigungsarbeiten, nicht jedoch das Ein- und Ausbauen von Fenstern.



Absturzsicherungen

• An Arbeitsplätzen und Verkehrswegen auf Flächen mit weniger als 20 Grad Neigung kann auf Seitenschutz an der Absturzkante verzichtet werden, wenn in mindestens 2,00 m Abstand von der Absturzkante eine feste Absperrung angebracht ist, z.B. mit Geländer, Ketten, Seilen, jedoch keine Flatterleinen (5).



Abmessungen Seitenschutz

Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett ist gegen Kippen zu sichern. Ohne statischen Nachweis dürfen als Geländer- und Zwischenholm verwendet werden:

- bei einem Pfostenabstand bis 2,00 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 15 × 3 cm
- bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 20 × 4 cm oder Stahlrohre ∅ 48,3 × 3,2 mm bzw. Aluminiumrohre ∅ 48,3 × 4 mm.

Bordbretter müssen den Belag um mindestens 10 cm überragen. Mindestdicke 3 cm.

- Auf Seitenschutz bzw. Absperrungen kann nur verzichtet werden, wenn sie aus arbeitstechnischen Gründen, z.B. Arbeiten an der Absturzkante, nicht möglich und stattdessen Auffangeinrichtungen (Fanggerüste / Dachfanggerüste / Auffangnetze / Schutzwände) vorhanden sind. Nur wenn auch Auffangeinrichtungen unzweckmäßig sind, darf Anseilschutz verwendet werden.
- Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.
- Bei Öffnungen ≤ 9,00 m^2 und Kantenlängen ≤ 3,00 m und Vertiefungen kann auf Seitenschutz an der Absturzkante verzichtet werden, wenn diese mit begehbaren und unverschiebbar angebrachten Abdeckungen versehen sind.

Weitere Informationen:

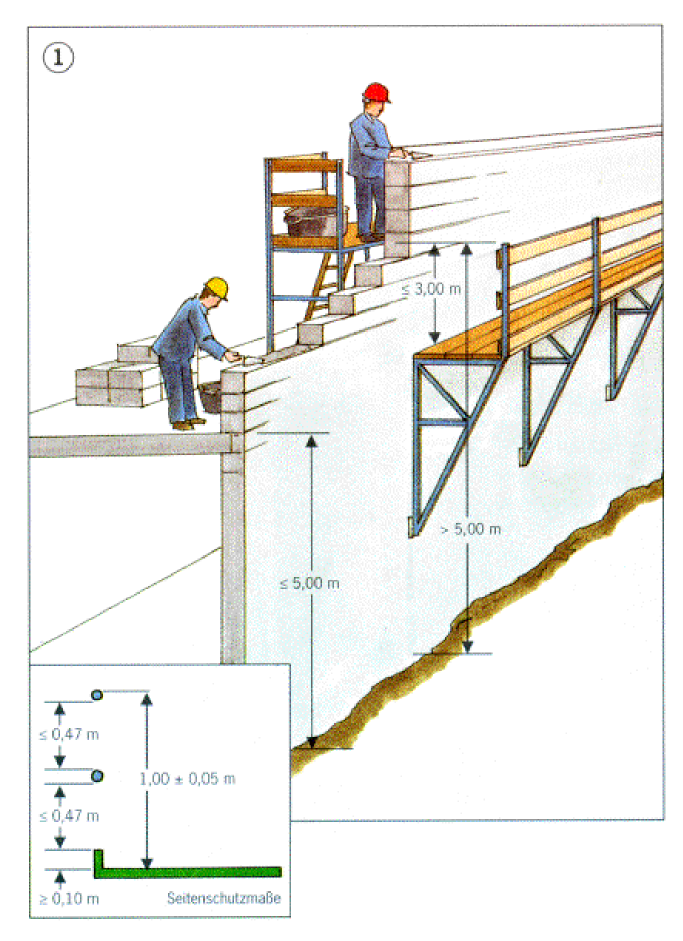
BGV C22 "Bauarbeiten"

Regeln für die Sicherheit von Seitenschutz und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten (BGR 184)

DIN 4420

DIN 4426

Fanggerüste



Abmessungen Seitenschutz in Fanggerüsten

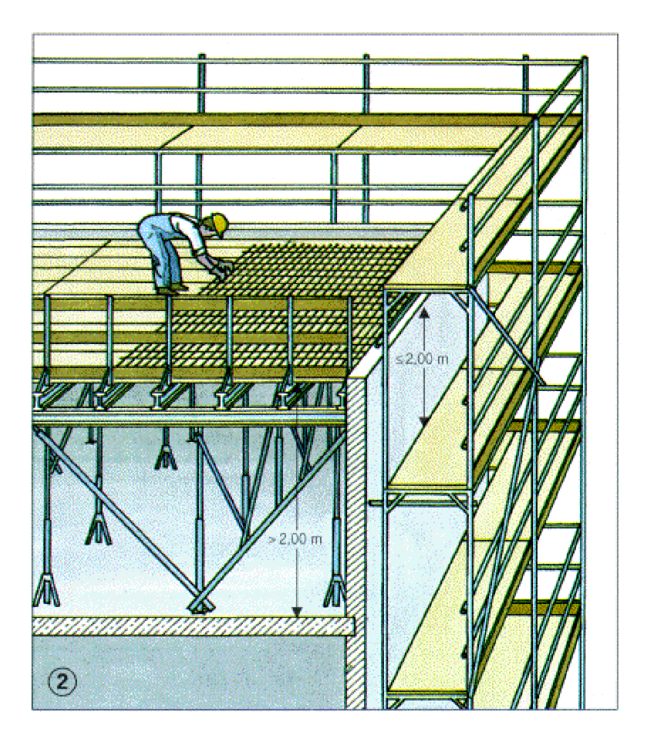
Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett gegen Kippen zu sichern. Ohne statischen Nachweis dürfen als Geländer- und Zwischenholm verwendet werden:

- bei einem Pfostenabstand bis 2,00 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 15 × 3 cm
- bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 20 × 4 cm oder Stahlrohre ∅ 48,3 × 3,2 mm bzw Aluminiumrohre ∅ 48,3 × 4 mm.

Bordbretter müssen den Belag um mindestens 10 cm überragen. Mindestdicke 3 cm.

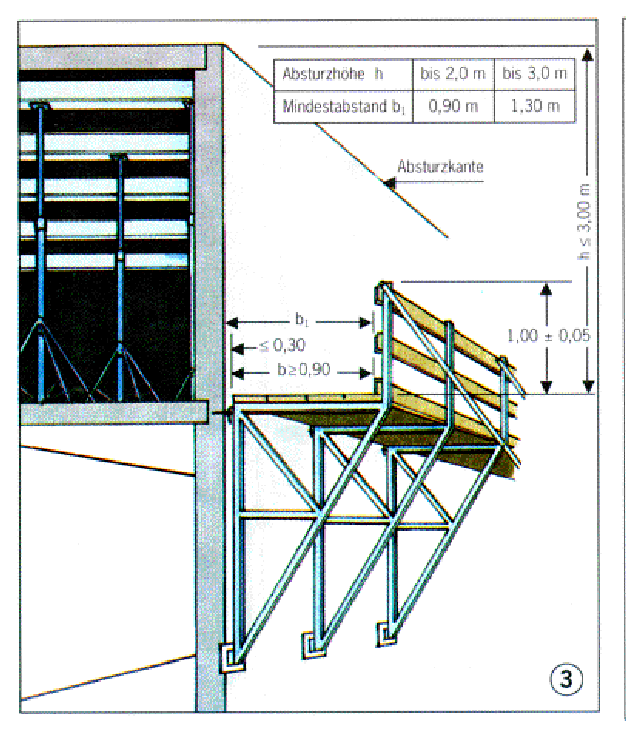
Wenn aus arbeitstechnischen Gründen, z.B. Arbeiten an der Absturzkante, kein Seitenschutz verwendet werden kann, müssen stattdessen Fanggerüste oder Auffangnetze angebracht werden, die ein Auffangen abstürzender Personen gewährleisten. Fanggerüste müssen vorhanden sein:

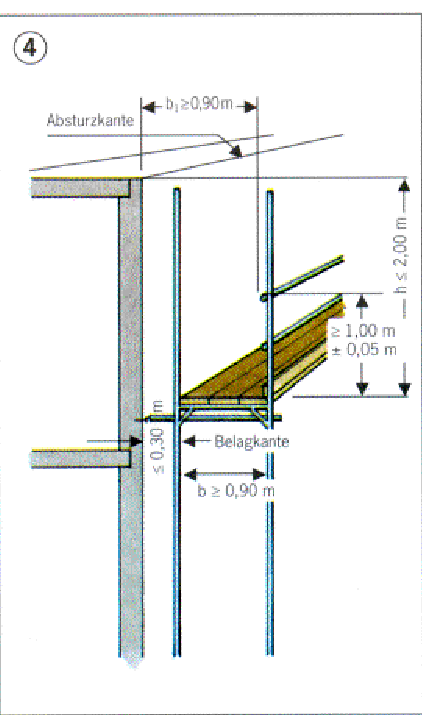
- bei Maurerarbeiten über die Hand und bei Arbeiten an Fenstern, wenn die Absturzhöhe mehr als 5,00 m beträgt (1),
- bei Arbeitsplätzen und Verkehrswegen an Ortgängen auf Dächern, wenn die Absturzhöhe mehr als 3,00 m beträgt,
- bei allen anderen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen, wenn die Absturzhöhe mehr als 2,00 m beträgt (2).



• Der max. Höhenunterschied zwischen Absturzkante bzw. Arbeitsplatz oder Verkehrsweg und Gerüstbelag darf betragen bei

– Ausleger-, Konsol- und Hängegerüsten als Fanggerüste nicht mehr als 3,00 m; Belagbreite je nach möglicher Absturzhöhe, mindestens jedoch 0,90 m (3)
– allen sonstigen Fanggerüsten nicht mehr als 2,00 m; Mindestbelagbreite 0,90 m (4).





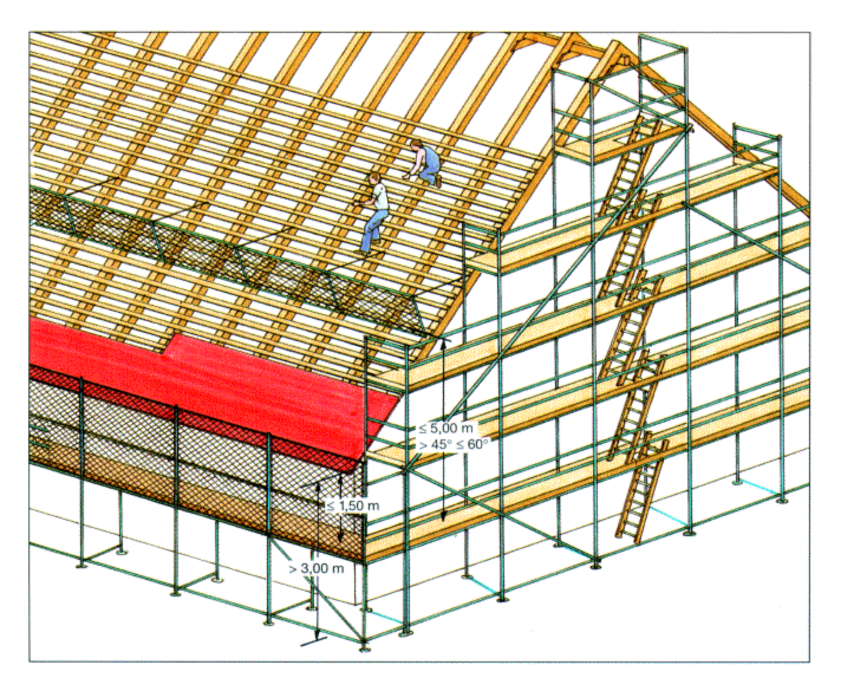
Weitere Informationen:

BGV C22 "Bauarbeiten"

Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz im Gerüstbau
– Allgemeiner Teil (BGR 165)

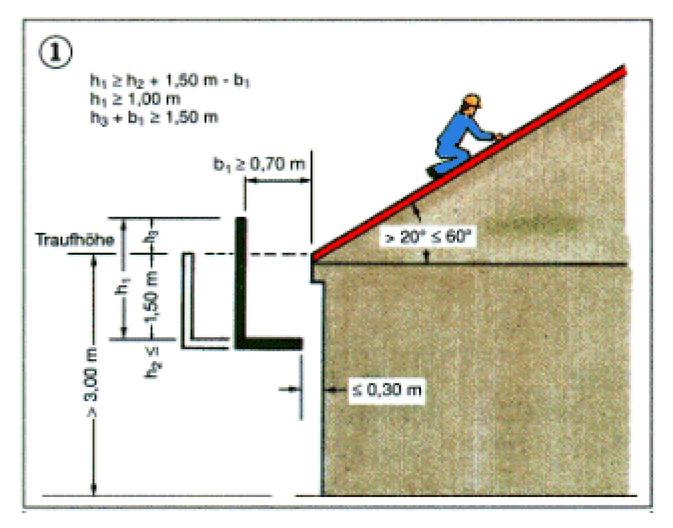
DIN 4420

Dachfanggerüste



Wenn aus arbeitstechnischen Gründen bei Dacharbeiten kein Seitenschutz verwendet werden kann, müssen stattdessen Dachfanggerüste angebracht werden, die ein Auffangen abstürzender Personen gewährleisten. Dieses gilt für:

• Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Dächern mit mehr als 20° bis 60° Neigung, wenn die Absturzkante (Traufe) mehr als 3,00 m beträgt (1).



• Der max. Höhenunterschied zwischen Absturzkante (Traufe) und Gerüstbelag darf 1,50 m nicht überschreiten; Mindestbelagbreite 0,60 m (2).

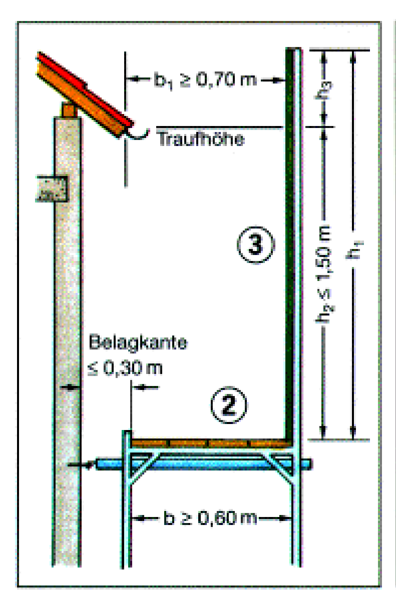
• Schutzwände von Dachfanggerüsten aus tragfähigen Netzen oder Geflechten mit einer Maschenweite von max. 10 cm herstellen (3).

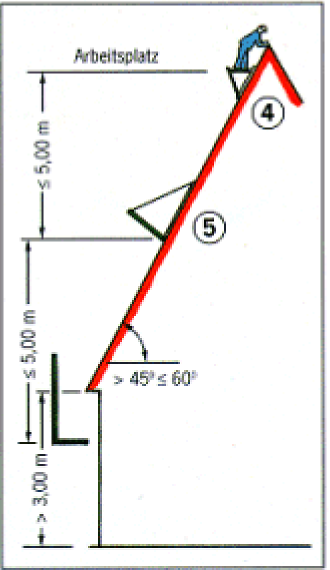
• Anseilschutz nur verwenden, wenn

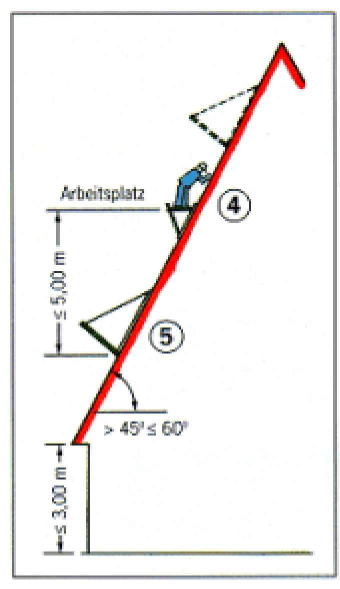
– Absturzsicherungen (Seitenschutz) aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich und

– Auffangeinrichtungen (Fanggerüste, Dackfanggerüste) unzweckmäßig sind.

• Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.







Zusätzliche Hinweise bei Dachneigungen zwischen 45° und 60°

• Für Arbeiten auf mehr als 45° geneigten Flächen sind besondere Arbeitsplätze zu schaffen, z.B. Dachdeckerstühle, Dachdecker-Auflegeleitern, Lattungen (4).

• Bei hohen Dächern mit Höhenunterschieden von mehr als 5,00 m müssen zusätzlich Schutzwände auf der Dachfläche angeordnet werden (5).

Weitere Informationen:

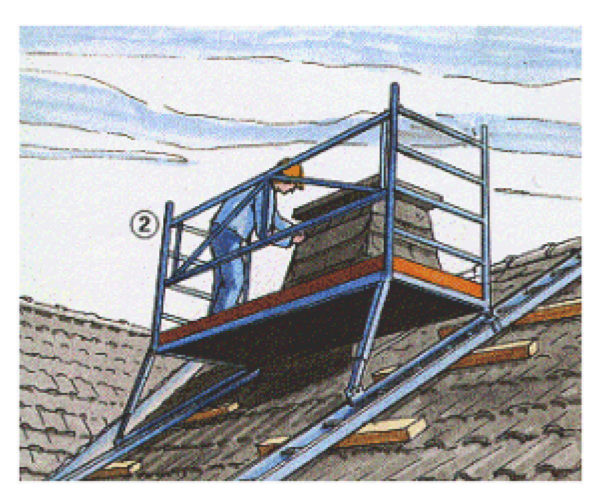
BGV C22 "Bauarbeiten"

BG-Information "Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten" (BGI 807)

DIN 4420

DIN 4426

Dachgerüste für den Hausschornsteinbau



Aufbau, Abbau

• Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers an der Baustelle bereithalten und beachten.

• Prüfen, ob die Dachkonstruktion den in der Aufbau- und Verwendungsanleitung bezeichneten Befestigungsmaßnahmen und Belastungen standhält.

• Für die Gerüstbauarbeiten auf dem Dach persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (Sicherheitsgeschirre) benutzen.

• Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz nur an tragfähigen Bauteilen bzw. Anschlageinrichtungen befestigen; der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen.

• Bei Gerüstbauarbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen Mindestabstand von 1,00 m zu elektrischen Leitungen einhalten. Andernfalls vor Beginn der Arbeiten durch Energieversorgungsunternehmen spannungsfreien Zustand oder Abdeckung der Leitung herstellen lassen.

Verkehrswege und Arbeitsplätze

• Für den Aufstieg auf das Dach bauseits vorhandene fest installierte Leitern, Trittflächen oder Treppentürme benutzen.

Ausnahme:

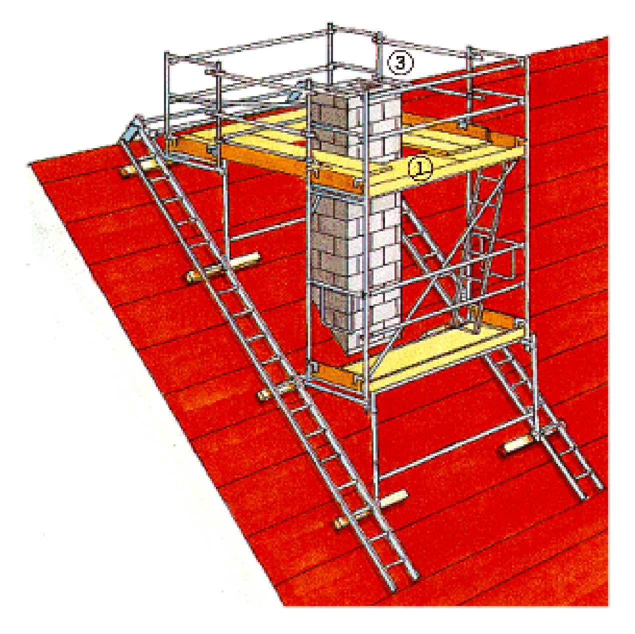
Bis 5,00 m Aufstieg über Anlegeleitern möglich.

• Bei fehlenden Trittstufen und Laufstegen Dachdeckerauflegeleitern als Verkehrswege benutzen.

• Gerüstbeläge mindestens 0,60 m breit herstellen (1).

• Bei Dachneigungen bis 60° und mehr als 3,00 m Traufenhöhe Seitenschutz entlang dem Belag (2) anbringen oder Auffangeinrichtung auf der Dachfläche (z.B. Dachschutzwand) herstellen (bei Dachneigung > 45° im senkrechten Abstand von max. 5,00 m).

• Bei Höhen der Belagebene von mehr als 2,00 m über Dachfläche allseitig Seitenschutz (3) entlang des Belages herstellen.



Vorsorgeuntersuchungen

• Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

Weitere Informationen:

BGV C22 "Bauarbeiten"

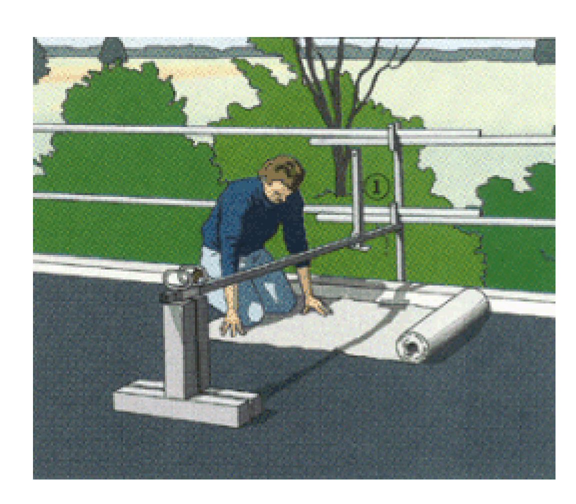
DIN 4420

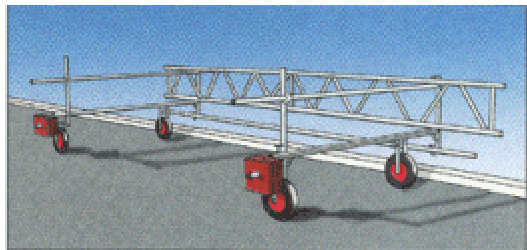
BG-Information "Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten" (BGI 807)

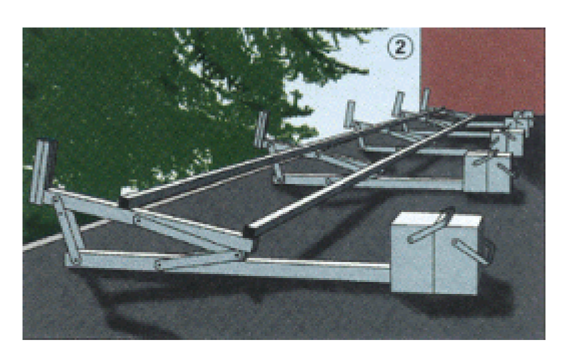
Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (BGR 198)

Betriebssicherheitsverordnung

Flachdach-Absturzsicherungssysteme







Für den Einsatz von Systemen zur Absturzsicherung auf oder an Flachdächern gilt:

- Systemauswahl anhand örtlicher Gegebenheiten, z.B.
  - Dachbelastung,
  - Dachneigung,
  - Attikaform und -abmessungen,
  - max. Gebäudehöhe (Wind)

treffen.

• Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers beachten und an der Baustelle bereithalten.

• Für die Montage nur unterwiesene Beschäftigte einsetzen.

• Nur längere zusammenhängende Abschnitte möglichst an allen Dachkanten montieren. Häufiges Umsetzen vermeiden.

• Nicht gesicherte Bereiche mit Kette, Seil, Gitter o. Ä. im Abstand ≤ 2,00 m von der Absturzkante deutlich absperren.

• Beim Hochnehmen von Einzelstützen (1), z.B. für die Verlegung durchgehender Bahnen, Mindestabstände tragender Stützen nicht überschreiten, sonst zusätzliche Stützen einsetzen.

• Sicherheitsvorkehrungen bei hohen Windgeschwindigkeiten treffen, z.B. Systeme umklappen (2) oder ggf. demontieren.

• Systeme nur absturzgeschützt montieren:

– unter Anseilschutz an ausreichend tragfähigen Anschlagpunkten oder

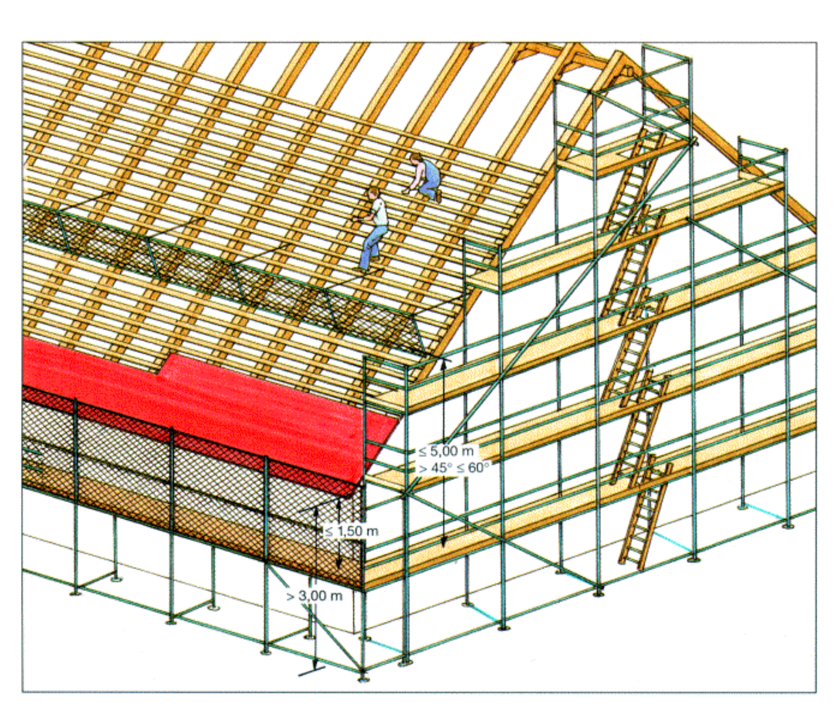
– in mindestens 2,00 m Abstand von der Absturzkante aufbauen und unter dem Schutz des Systems versetzen.

Weitere Informationen:

BGV C22 "Bauarbeiten"

BG-Information "Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten" (BGI 807)

Dachschutzwände

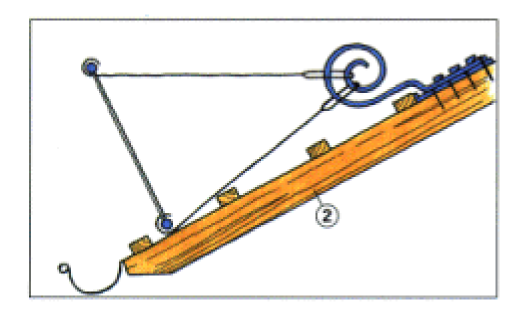


Beim Einsatz von Dachschutzwänden ist Folgendes zu beachten:

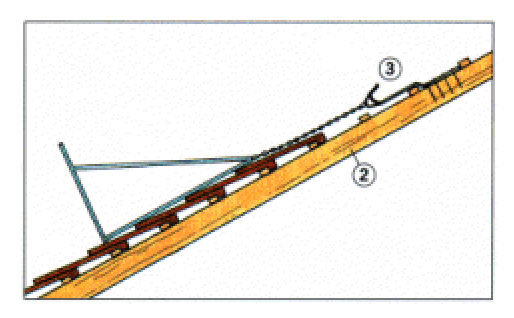
• Schutzwände nur bei Dachneigungen bis 60° einsetzen.

• Bei Dachneigungen von mehr als 45° lotrechter Abstand zwischen Arbeitsplatz und Fußpunkt der Schutzwand nicht mehr als 5,00 m (1).

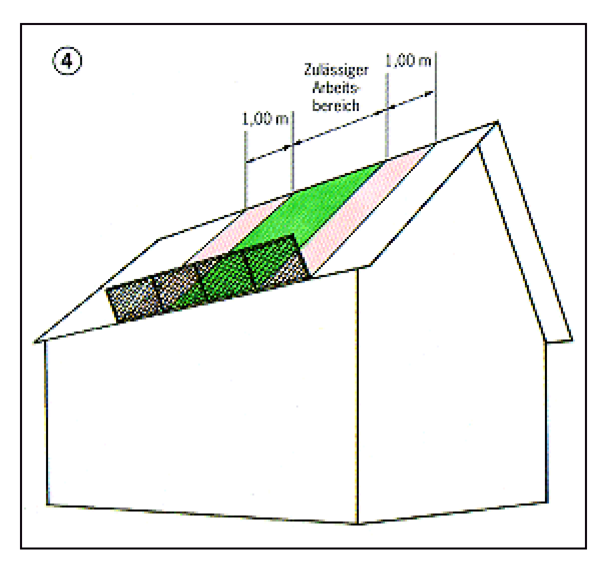
• Schutzwandhalter nur an durchgehenden, senkrecht zur Traufe verlaufenden, ausreichend tragfähigen Sparren nach Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers befestigen. Sparren müssen einen Mindestquerschnitt von 6/10 cm haben (2).



• Befestigung an Sicherheitsdachhaken nur, wenn die Schutzwände hierfür nachgewiesen sind (3).



• Schutzwände müssen die zu sichernden Arbeitsplätze seitlich um mindestens 1,00 m überragen (4).



• Schutzwände mit einer Bauhöhe von mindestens 1,00 m verwenden und so anbringen, dass sich die Oberkante der Schutzwand nicht weniger als 0,80 m über der Dachfläche befindet.

• Für die Schutzwand nur Netze oder Geflechte mit einer Maschenweite von höchstens 10 cm verwenden.

• Beschäftigte, die Schutzwände anbringen, müssen Anseilschutz benutzen.

• Sicherheitsgeschirre nur an tragfähigen Bauteilen bzw. Anschlageinrichtungen befestigen. Sie müssen – bei einem Benutzer – eine Stoßkraft (Auffangkraft) von 7,5 kN aufnehmen können.

• Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.

Weitere Informationen:

BGV C22 "Bauarbeiten"

DIN EN 517

BG-Information "Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten" (BGI 807)

Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (BGR 198)

Schutznetze



Beim Einsatz von Schutznetzen als Absturzsicherung ist Folgendes zu beachten:

• Nur geprüfte, dauerhaft gekennzeichnete und unbeschädigte Schutznetze vom System S (Netze mit Randseil) verwenden.

• Schutznetze nur einsetzen, wenn die Prüfung der Alterung nicht länger als 1 Jahr zurückliegt.

• Schutznetze nur an tragfähigen Bauteilen befestigen (1). Jeder Aufhängepunkt muss eine Last von mindestens 6 kN aufnehmen können. Müssen die Lasten z.B. über Träger und Stützen weitergeleitet werden, dann sind nur drei Lasten (4 kN, 6 kN, 4 kN) in ungünstigster Anordnung anzusetzen.

• Für Schutznetze muss eine Gebrauchsanleitung auf der Baustelle vorhanden sein.

• Beim Aufhängen der Netze darauf achten, dass folgende Bedingungen eingehalten sind:

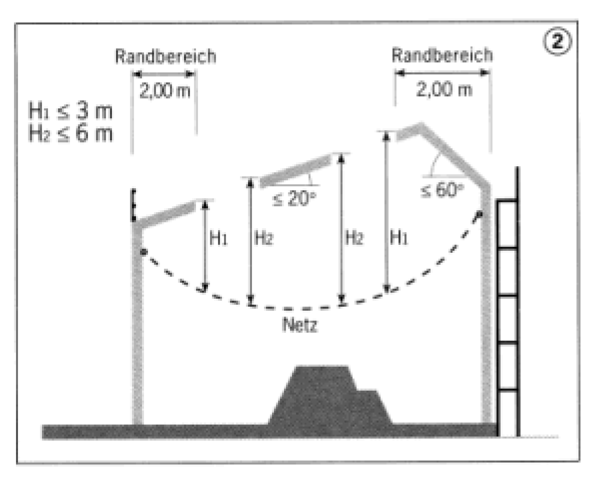
– die Absturzhöhe darf im Randbereich der Netzaufhängung höchstens 3,0 m betragen,

– die Absturzhöhe darf im übrigen Bereich 6,0 m nicht überschreiten (2).

• Die Verformung des Schutznetzes infolge Belastung berücksichtigen, um ein Aufschlagen auf dem Boden oder Gegenständen zu vermeiden (3).

• Als Absturzsicherung nur Schutznetze mit einer Maschenweite von höchstens 10 cm benutzen.

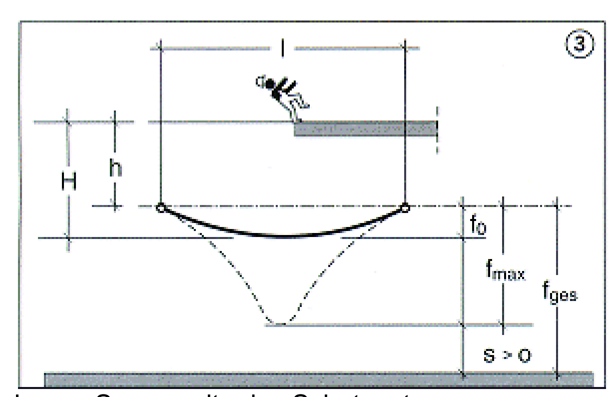
• Sollen die Schutznetze gegen herabfallende Gegenstände schützen, darf die Maschenweite 2 cm nicht überschreiten.
Achtung: Scharfkantige Gegenstände (z.B. Glasscherben) können das Schutznetz zerstören.



Auffangnetze bei 0 bis 20° geneigten Flächen

Absturzhöhe (H): ≤ 1,0 ≤ 3,0 ≤ 6,0 Meter

Mindestfangbreite (b): ≥ 2,0 ≥ 2,5 ≥ 3,0 Meter



l = Spannweite des Schutznetzes

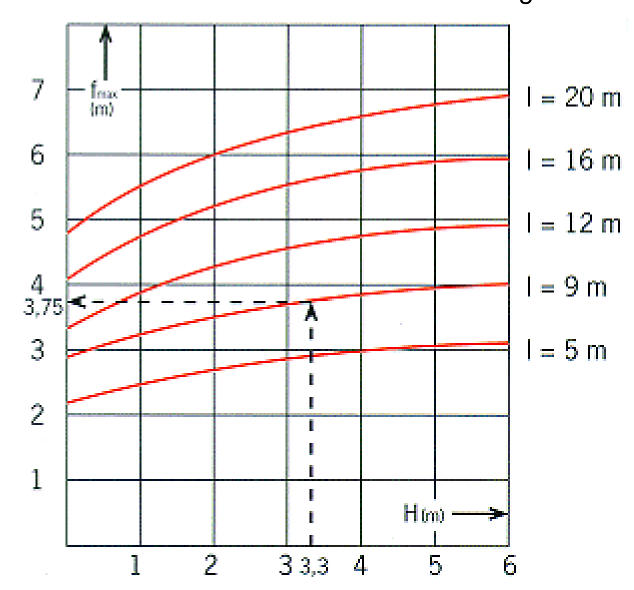
h = lotrechter Abstand zwischen Absturzkante und Aufhängepunkt des Schutznetzes

H = lotrechter Abstand zwischen Absturzkante und Auftrefffläche im Schutznetz

f_0 = Verformung infolge Eigenlast des Schutznetzes

f_{max} = größte Verformung infolge Eigenlast und dynamischer Last

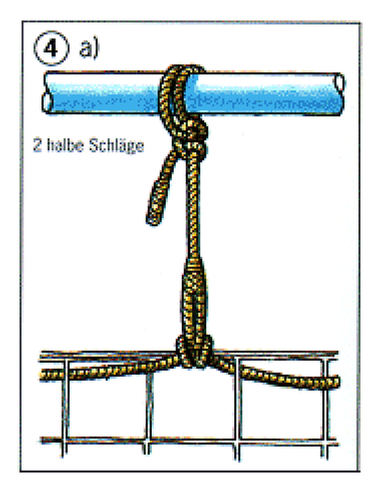
s = Freiraum für eventuelle Verkehrswege oder Einbauten



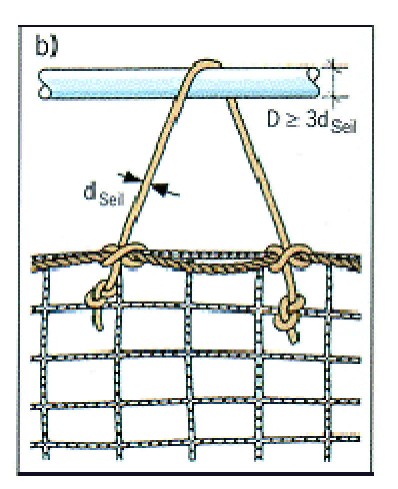
Die Kurven und Werte gelten für: $f_0 \leq 0{,}1 \cdot l$, $H = h + f_0 \leq 6$ m $= H_{max}$

Verformungen des Schutznetzes in Abhängigkeit von der Spannweite und Lage der Aufhängepunkte

• Beispiele für Netzaufhängungen durch Umschlingen und Verknotung mit ein- bzw. zweisträngigem Aufhängeseil (4). Der Nachweis der Bruchkraft kann z.B. durch ein Prüf- bzw. Werkstoffzeugnis auf der Baustelle nachgewiesen werden.



Netzaufhängung durch Umschlingen und Verknoten des Aufhängeseiles am Tragelement
Einsträngiges Aufhängeseil L
(Seilbruchkraft ≥ 30 kN)



Zweisträngiges Aufhängeseil Z
(Seilbruchkraft ≥ 15 kN)
Seile sind gegen Aufdrehen zu sichern und dürfen durch scharfe Kanten nicht beschädigt werden können.

• Der Abstand der Aufhängepunkte darf 2,50 m nicht überschreiten und ist so zu wählen, dass die größte Netzauslenkung kleiner als 30 cm ist.

• Müssen Schutznetze gestoßen werden, sind sie durch Kopplungsseile Masche für Masche zu verflechten.

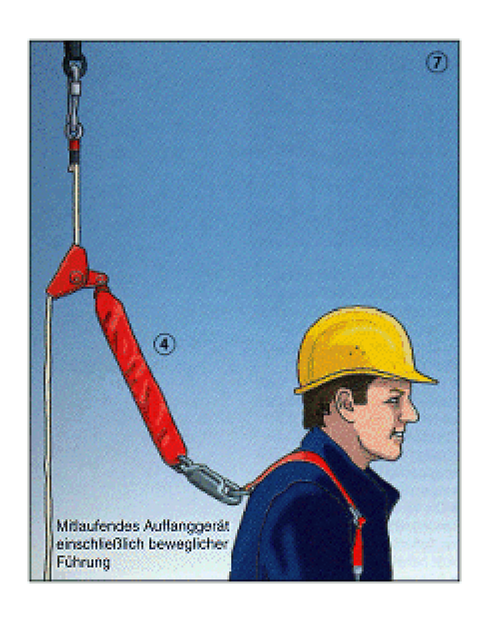
Weitere Informationen:

BGV C22 "Bauarbeiten"

Regeln für den Einsatz von Schutznetzen (BGR 179)

DIN 1263 Teil 1 und 2

Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz



Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz sind zu benutzen, wenn

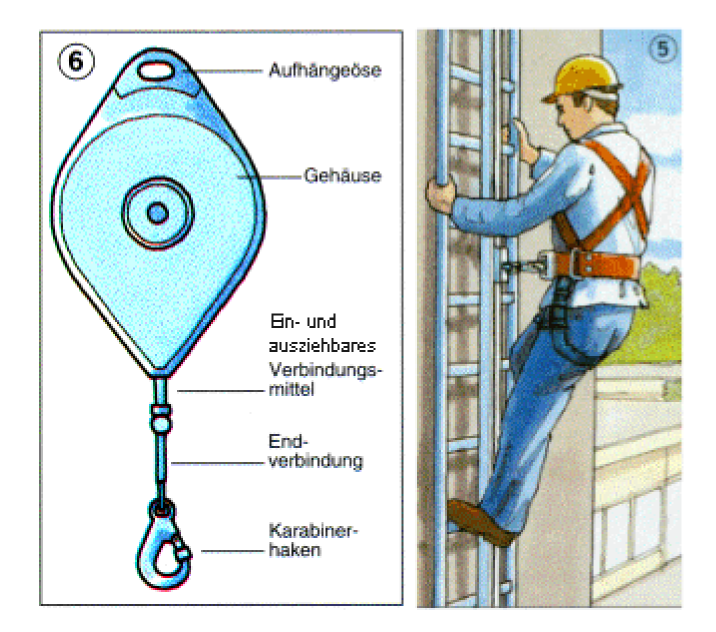
- Absturzsicherungen (Seitenschutz) aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich und
- Auffangeinrichtungen (Fanggerüste, Dachfanggerüste, Auffangnetze) unzweckmaßig sind.

PSA gegen Absturz können benutzt werden:

- bei Arbeiten geringen Umfanges,
- bei Arbeiten in der Nähe von Flachdachkanten,
- in der Nähe von Bodenöffnungen,
- an Gittermasten,
- bei Montagearbeiten,
- in Verbindung mit Steigeinrichtungen (Steigleitern, Steigeisengänge).

Dabei ist folgendes zu beachten:

• Nur CE-gekennzeichnete und EG-baumustergeprüfte Ausrüstungen (1) (Halte- oder Auffanggurte, Verbindungsmittel [Seile/Bänder], Falldämpfer, Höhensicherungsgeräte (6), mitlaufende Auffanggeräte einschließlich Führung (5)(7)), benutzen.



• PSA gegen Absturz vor jeder Benutzung durch Inaugenscheinnahme überprüfen.

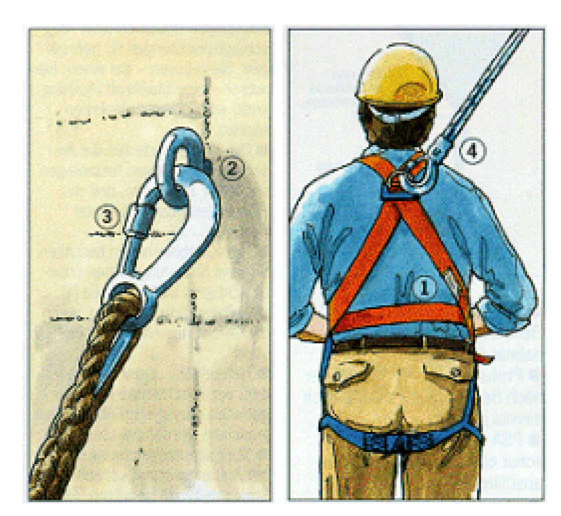
• Prüfung durch Sachkundigen nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich.

• PSA gegen Absturz möglichst oberhalb des Benutzers anschlagen.

• PSA gegen Absturz nur an tragfähigen Bauteilen bzw. Anschlageinrichtungen (2) befestigen. Sie müssen – bei einem Benutzer – eine Stoßkraft (Auffangkraft) von 7,5 kN aufnehmen können.

• Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die PSA gegen Absturz benutzt werden.

• Nur Karabinerhaken benutzen, die eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Öffnen haben (3).



• Auffanggurte benutzen, wenn die Gefahr des Absturzes besteht.

• Haltegurte nur dort verwenden, wo Beschäfigte lediglich gehalten oder gegen Abrutschen gesichert werden müssen.

• Steigschutzeinrichtungen nur mit Auffanggurt mit vorderer Steigschutzöse benutzen (5).

• Auffangsysteme (5)(7) mit Geräten mit energieabsorbierender Funktion (6) oder Falldämpfer (4) benutzen, wenn Maßnahmen zum Auffangen Abstürzender oder Abrutschender durchzuführen sind (4).

• Das Verbindungsmittel – Seil/Band – bei Benutzung straff halten und Schlaffseilbildung durch Einsatz einer Längeneinstellvorrichtung vermeiden. Höhensicherungsgeräte (6) halten das Verbindungsmittel automatisch straff.

• Die Verbindungmittel (Seile/Bänder) nicht über scharfe Kanten ziehen, nicht knoten und nicht behelfsmäßig verlängern.

• PSA gegen Absturz vor schädigenden Einflüssen, z.B. Öl, Säure, Lauge, Putzmittel, Funkenflug, Erwärmung über 60°, schützen und trocken lagern.

• Beschädigte oder durch Absturz beanspruchte PSA gegen Absturz nicht weiter verwenden. Sie sind der Benutzung zu entziehen, bis ein Sachkundiger der weiteren Benutzung zugestimmt hat.

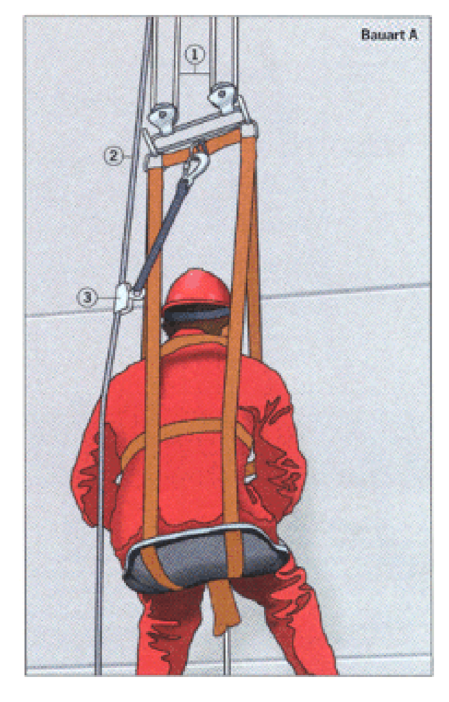
• Der Vorgesetzte hat geeignete Verfahren zur Rettung (z.B. Rettungskörbe, Abseilgeräte) von Beschäftigten festzulegen. Dabei beachten, dass durch längeres Hängen im Gurt Gesundheitsgefahren entstehen können.

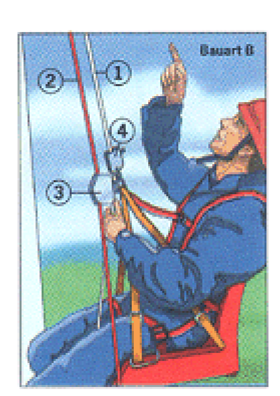
Weitere Informationen:

BGV C22 "Bauarbeiten"

Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen
– gegen Absturz (BGR 198)
– zum Halten und Retten (BGR 199)

Handbetriebene Arbeitssitze mit Tragmitteln aus Chemiefaserseilen





- Arbeitssitze nur einsetzen, wenn der Einsatz von stationären Arbeitsplätzen (z.B. Gerüste), bodenverfahrbaren Arbeitsplätzen (z.B. Fahrgerüste) oder kraftbetriebenen höhenverfahrbaren Arbeitsplätzen (z.B. Hubarbeitsbühnen) nicht möglich ist.
- Im Arbeitssitz nicht länger als 2 Stunden arbeiten.
- Keine periodisch wiederkehrenden Arbeiten, z.B. Reinigungsarbeiten, ausführen.
- Arbeitssitze nicht zum Transport von Lasten einsetzen.
- Von Arbeitssitzen darf nicht gearbeitet werden, wenn
  - das Gewicht des mitzuführenden Werkzeuges und Materials 10 kg überschreitet,
  - die Windangriffsfläche von mitgeführten Gegenständen mehr als 1,00 m^2 beträgt,
  - von vorhandenen oder benutzten Stoffen und Arbeitsverfahren zusätzliche Gefahren ausgehen, z.B. Arbeiten mit Säuren, Laugen, Heißbitumen.
  - Eine Gefährdung besteht auch bei einer unzulässigen seitlichen Seilauslenkung.
- Für das Auf- und Abseilen müssen beide Hände frei sein.
- Arbeiten bei aufkommendem Gewitter oder einer Windstärke von mehr als 6 nach der Beaufortskala einstellen.
- Jeden ersten Einsatz am Objekt der Berufsgenossenschaft 14 Tage vorher schriftlich anzeigen.
- Arbeiten im Arbeitssitz nur durch fachlich und gesundheitlich geeignete Personen ausführen lassen.

Die fachliche Eignung kann durch Teilnahme an Lehrgängen für Höhenarbeiter nachgewiesen werden.

- Einsatz eines Aufsichtführenden für maximal 5 Höhenarbeiter. Wenn keine ständige Überwachung sichergestellt ist, mindestens 2 Höhenarbeiter je Arbeitsstelle einsetzen.

• Sicherstellen, dass mit erforderlicher Erste Hilfe oder Rettungsmaßnahmen innerhalb von 15 Minuten begonnen werden kann.

• Vor Arbeitseinsatz schriftlich die erforderlicher Sicherheitsmaßnahmen festlegen.

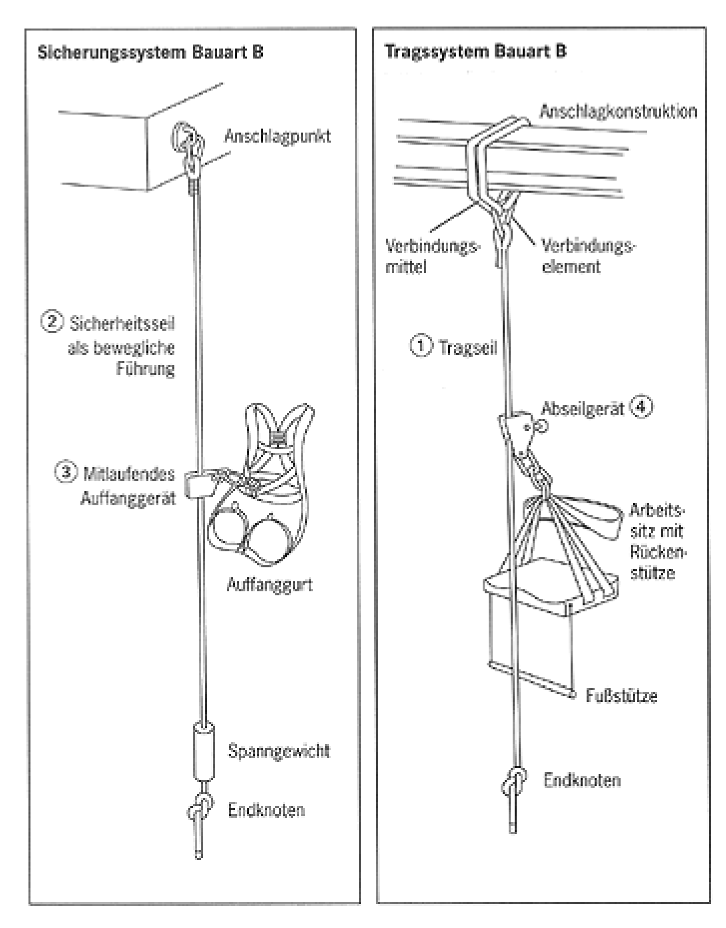
• Verfahrbare oder schwenkbare Auslegerkonstruktionen gegen unbeabsichtigtes Bewegen sichern.

• Vor Arbeitsbeginn täglich Sicht- und Funktionsprüfung durchführen.

• Nur EG-baumustergeprüfte (CE-Zeichen) Tragseile, Auf- und Abseilgeräte, Arbeitssitze und Auffangsysteme einsetzen.

• Bei gegengewichtsbelasteten Auslegerkonstruktionen die vorgesehene Ballastierung sowie angegebene Abstände einhalten.

• Die Festigkeit von Auslegerkonstruktionen als Anschlagpunkte rechnerisch nachweisen.



Während bei der Bauart **A** zur Sicherung der Person am Sitz eine Haltevorrichtung vorhanden sein muss, ist bei Bauart **B** zusätzlich zum Sitz ein Auffanggurt zu verwenden. Beide Bauarten bestehen aus einem Trag- und Sicherungssystem.

Aufhängung

• Grundsätzlich unabhängige Aufhängungen für das Trag- und Sicherungssystem vorsehen.

• Das Tragsystem besteht aus:

– Aufhängung
– Verbindungselementen/-mitteln
– Tragseil
– Auf- und Abseilgerät und

– Arbeitssitz

• Für die Aufhängung des Tragsystems als Last 3 kN bzw. das Doppelte der vorgesehenen Belastung ansetzen.

• Das Sicherungssystem besteht aus:
– Aufhängung
– Verbindungselement
– Auffangsystem

• Für die Aufhängung des Sicherungssystems 6 kN als statische Einzellast ansetzen oder 7,5 kN für Belastungsversuch ansetzen.

Prüfungen

Prüfung durch Sachkundigen nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich vom Unternehmer veranlassen.

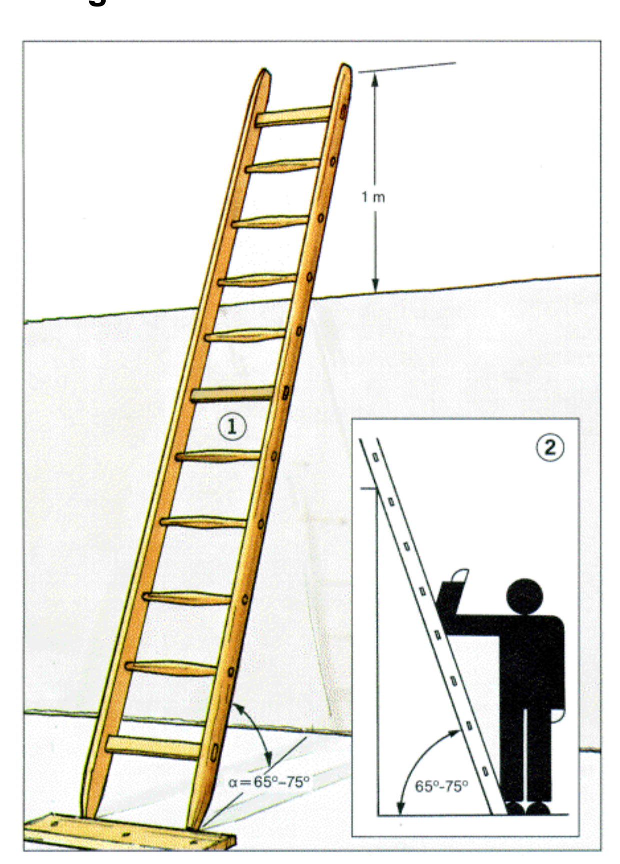
Vorsorgeuntersuchungen

Bei Arbeiten mit Absturzgefahr wird eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung empfohlen.

Weitere Informationen:

BGV C22 "Bauarbeiten"
BG-Information "Handbetriebene Arbeitssitze" BGI 772

Anlegeleitern



• Schadhafte Leitern nicht benutzen, z.B. angebrochene Holme und Sprossen von Holzleitern, verbogene und angeknickte Metalleitern. Angebrochene Holme, Wangen und Sprossen von Holzleitern nicht flicken.

• Holzleitern gegen Witterungs- und Temperatureinflüsse geschützt lagern, keine deckenden Anstriche verwenden.

• Richtigen Anlegewinkel einhalten (1).

Er beträgt bei

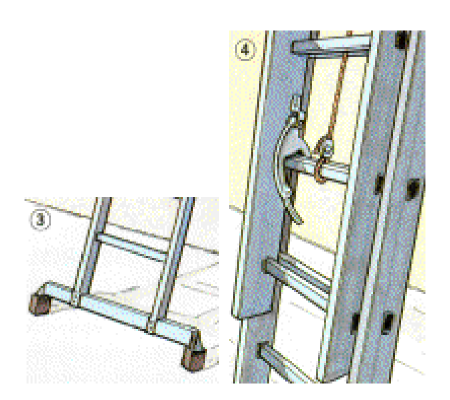
– Sprossenanlegeleitern 65-75°,

– Stufenanlegeleitern 60-70°.

• Leitern nur an sichere Stützpunkte anlehnen. Mindestens 1 m über die Austrittsstelle hinausragen lassen (2).

• Anlegeleitern gegen Ausgleiten, Umfallen, Umkanten, Abrutschen und Einsinken sichern, z.B. durch Fußverbreiterungen (3), dem Untergrund angepasste Leiterfüße, Einhängevorrichtungen, Anbinden des Leiterkopfes.

• Leitern im Verkehrsbereich durch Absperrungen sichern.



Zusätzliche Hinweise für mehrteilige Anlegeleitern

• Leiter nur bis zu der vom Hersteller angegebenen Länge zusammenstecken oder ausziehen. Gegen Durchbiegen sichern, z.B. durch Stützstangen.

• Bei Schiebeleitern auf freie Beweglichkeit der Abweiser sowie auf Einrasten der Feststelleinrichtungen achten (4).



Zusätzliche Hinweise für Gebäudereinigerleitern

- Leiter nur bis zu der vom Hersteller angegebenen Länge zusammenstecken.
- Auf sichere Verbindung der Leiter-Steckanschlüsse achten.
- Kopfpolster bzw. Anlegeklotz nur an sichere Stützpunkte anlehnen (5).

Zusätzliche Hinweise für Arbeitsplätze auf Anlegeleitern

- Bei Bauarbeiten darf
  – kein höherer Standplatz als 7,00 m eingenommen werden,
  – bei einer Standhöhe von mehr als 2,00 m nicht länger als 2 Stunden gearbeitet werden,
  – das Gewicht des mitzuführenden Werkzeuges und Materials 10 kg nicht überschreiten,
  – die Windangriffsfläche von mitgeführten Gegenständen nicht mehr als 1,00 m^2 betragen.
- Von Anlegeleitern darf nicht gearbeitet werden, wenn
  – von vorhandenen oder benutzten Stoffen und Arbeitsverfahren zusätzliche Gefahren ausgehen, z.B. Arbeiten mit Säuren, Laugen, Heißbitumen,
  – Maschinen und Geräte mit beiden Händen bedient werden müssen, z.B. Handmaschinen, Hochdruckreinigungsgeräte.
- Der Beschäftigte muss mit beiden Füßen auf einer Sprosse stehen.

Zusätzliche Hinweise für Leitern als Verkehrswege

- Leitern als Aufstiege nur einsetzen
  – bei einem zu überbrückenden Höhenunterschied $\leq$ 5,00 m,
  – für kurzzeitige Bauarbeiten,
  – als Gerüstinnenleiter zum Verbinden von max. zwei Gerüstlagen,
  – als Gerüstaußenleiter bei Belaghöhen $\leq$ 5,00 m.

Ausnahme:
Der Einbau von Treppen in Schächten und Gerüstinnenleitern ist nicht möglich.

Weitere Informationen:

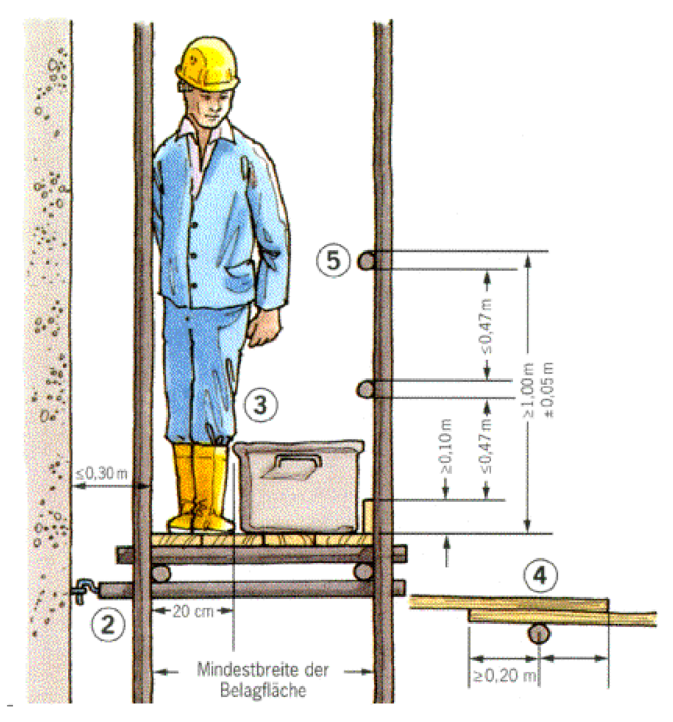
BGV D36 "Leitern und Tritte"

BGV C22 "Bauarbeiten"

DIN EN 131-1 und 2

Betriebssicherheitsverordnung

Fassadengerüste aus Metall



Unterschieden werden:

– Stahlrohrkupplungsgerüste nach DIN 4420 (Regelausführung),

– Systemgerüste aus vorgefertigten Bauteilen (bauaufsichtliche Zulassung).

Bei Abweichungen ist ein statischer Nachweis erforderlich.

- Je nach Belastung Gerüstgruppe bestimmen sowie Belagstärke und -breite, Ständer- und Riegelabstände festlegen.
- Systemgerüste nur gemäß Zulassung aufbauen.
- Gerüstbau nur von erfahrenen und fachlich geeigneten Personen ausführen lassen.
- Beschädigte Gerüstbauteile nicht verwenden.
- Bei Gerüstbauarbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen Schutzmaßnahmen vorsehen.
- Gerüste kennzeichnen (6).



• Für die betriebssichere Herstellung und den Abbau ist der Unternehmer der Gerüstbauarbeiten, für die Erhaltung und sichere Verwendung ist der Benutzer verantwortlich.

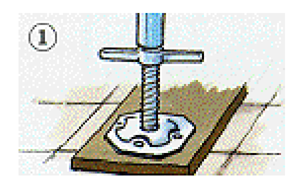
Gruppeneinteilung der Arbeitsgerüste

Gerüst-gruppe	Mindestbreite der Belagfläche[9] m	Flächen-bezogenes Nutzgewicht kg/m²	Flächen-pressung[10] kg/m²
1	0,50[11]	–	–
2	0,60[11]	150	–
3	0,60[11]	200	–
4	0,90	300	500
5	0,90	450	750
6	0,90	600	1000

Gerüstkonstruktion

• Ständer bzw. Vertikalrahmen lotrecht auf tragfähigem Untergrund aufstellen.

• Lastverteilung und Höhenausgleich durch Fußplatten und Spindeln (1).



• Senkrechte Verstrebung (Vertikalaussteifung)

– in Längsrichtung durch Strebenzüge über die ganze Höhe

– in Querrichtung bei Stahlrohrkupplungsgerüsten durch Querriegel und ggf. Querstreben, bei Systemgerüsten durch Vertikalrahmen.

• Waagerechte Verstrebung (Horizontalaussteifung)

– bei Stahlrohrkupplungsgerüsten in jeder unverankerten Gerüstlage durch eine waagerechte Verstrebung

– bei Systemgerüsten durch Horizontalrahmen oder Belagtafeln.

• Jedem Strebenzug höchstens fünf Gerüstfelder zuordnen. Strebenzüge fest mit den Gerüstknotenpunkten verbinden.

---

[9] Die freie Durchgangsbreite muss bei Materiallagerung auf der Belagfläche mindestens 0,20 m betragen.

[10] Flächenpressung ist hier Nutzgewicht durch dessen tatsächliche Grundrissfläche

[11] Die Bordbrettdicke darf mitgerechnet werden.

Mindestabmessungen von Gerüstbrettern/-bohlen bei Arbeitsgerüsten

Gerüstgruppe	Brett- oder Bohlenbreite cm	Brett- oder Bohlendicke in cm				
		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
		zulässige Stützweite in m				
1, 2, 3	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	24 und 28	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75
4	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	24 und 28	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50
5	20, 24, 28	1,25	1,25	1,50	1,75	2,00
6	20, 24, 28	1,00	1,25	1,25	1,50	1,75

Verankerung

- Gerüst fortlaufend mit dem Aufbau zug- und druckfest an tragfähigen Bauteilen verankern.
- Höchstabstände der Verankerungen einhalten.
- Bei bekleideten Gerüsten sind Anordnung und Anzahl der Verankerungen statisch nachzuweisen, ebenso bei Sonderbauarten.
- Verankerungen in der Nähe der Gerüstknotenpunkte anordnen (2)

Belag

- Jede benutzte Gerüstlage muss voll ausgelegt und über einen sicheren Zugang, z.B. Treppe oder inneren Leitergang, erreichbar sein.
- Bei Materiallagerung mind. 20 cm freier Durchgang (3).
- Belag darf nicht wippen oder ausweichen.
- Bei Bohlenbelägen genügend große Überdeckungen im Bereich der Riegel vorsehen (4).
- Überlastung durch einzelne Lasten, z.B. Mörtelkübel, Steine, Geräte, vermeiden.
- Nicht auf Gerüstbeläge abspringen.
- Gerüstbelag um Bauwerksecken herumführen. Mindestbreite ≥ 0,50 m.

Seitenschutz

- Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett vorsehen, wenn der Gerüstbelag mehr als 2,00 m über dem Boden liegt (5).
- Beträgt der Abstand zwischen Belag und Bauwerk mehr als 30 cm, auch an der Innenseite Seitenschutz vorsehen.
- Bei innen liegenden Leitergängen muss im Bereich des Verkehrsweges auch in nicht genutzten Gerüstlagen der Seitenschutz vorhanden sein.

Zusätzliche Hinweise für Fang- und Dachfanggerüste

Bei Verwendung als Fang- oder Dachfanggerüst sind die Gerüstfeldweiten gemäß nachfolgender Tabelle auszuführen. Bei Systemgerüsten ist der Zulassungsbescheid maßgebend.

Gerüstfeldweiten bei Fang- oder Dachfanggerüsten

Absturzhöhe in m	max. Stützweite in m bei Bohlenquerschnitt in cm x cm			
			Doppelbelegung	
	24x4,5	28x4,5	24x4,5	28x4,5
1,0	1,4	1,5	2,5	2,7
1,5	1,2	1,4	2,2	2,5
2,0	1,2	1,3	2,0	2,2

Weitere Informationen:

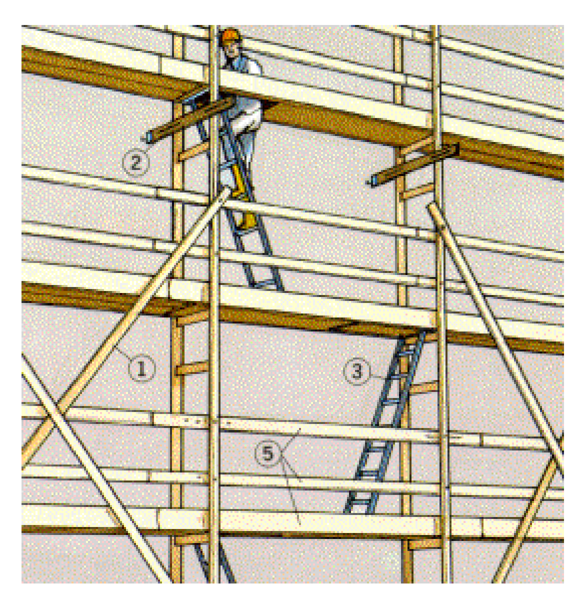
BGV C22 "Bauarbeiten"

DIN 4420

Regeln für die Sicherheit und Gesundheitsschutz im Gerüstbau
– Allgemeiner Teil (BGR 165)
– Stahlrohr-Kupplungsgerüste (BGR 167)
– Systemgerüste (BGR 144)

Betriebssicherheitsverordnung

Leitergerüste an Fassaden



Fassadengerüste dürfen nur nach den in DIN 4420 Teil 2 festgelegten Bestimmungen errichtet werden. Abweichungen von den Festlegungen (Gerüsthöhe, Gerüstfeldweiten, Mindestbelagbreiten und -dicken, zulässige Belastung) sind nicht zulässig. Die max. Belastung (Nutzgewicht) ist auf 200 kg/m^2 begrenzt (Gerüstgruppe 3).

- Je nach Art der auszuführenden Arbeit Leiterabstand, Leiterart und -breite festlegen. Belagbreite: max. 0,90 m, min. 0,50 m.
- Gerüste nur von erfahrenen und fachlich geeigneten Personen erstellen lassen.
- Nur in der DIN 4420 Teil 2 beschriebene Gerüstleitern und Gerüstbauteile verwenden. Beschädigte Teile aussortieren.

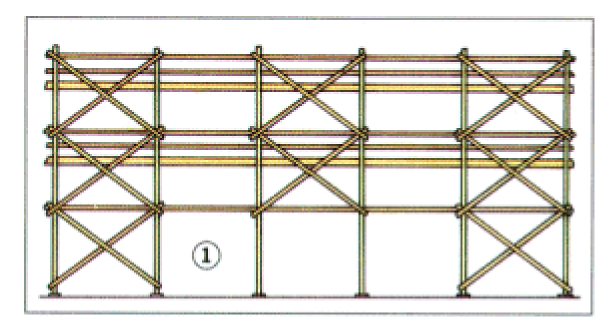
• Bei Gerüstbauarbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen besondere Schutzmaßnahmen vorsehen.

• Für die betriebssichere Herstellung und den Abbau ist der Gerüstbau-Unternehmer, für die Erhaltung und sichere Verwendung der Benutzer verantwortlich.

Gerüstkonstruktion

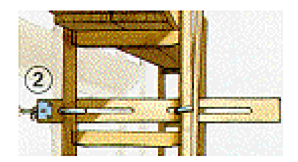
• Gerüstleitern auf Leiterunterlagen so aufstellen, dass beide Holme die Belastung gleichmäßig übertragen.

• Verstrebungen kreuzweise in den Endfeldern und in jedem zweiten Gerüstfeld bis zur obersten Gerüstlage durchgehend anbringen. Die Verstrebungen beginnen in den Endfeldern an den Fußpunkten, in den übrigen Feldern höchstens 5,25 m über der Standflache (1).



• Bei Leiterverlängerungen mindestens 2,00 m Überdeckung einhalten und eine feste Verbindung mit Leiterklammern oder Stahlquerlaschen herstellen.

• Jeden Leiterzug mit dem Bauwerk zug- und druckfest verankern (2). Der senkrechte Abstand der Verankerungspunkte darf nicht mehr als 4 m betragen.



• Verankerungen müssen folgende Kräfte aufnehmen:

– parallel zum Bauwerk 1,0 kN/Anker

– rechtwinkelig zum geschlossenen Bauwerk 1,5 kN/Anker

– rechtwinkelig zum offenen Bauwerk (> 1/3 der Ansichtsfläche sind Öffnungen) 3,0 kN/Anker.

• Für Aufstiege Innenleitern (3), für die Durchstiege spezielle Belagtafeln mit Klappe verwenden.

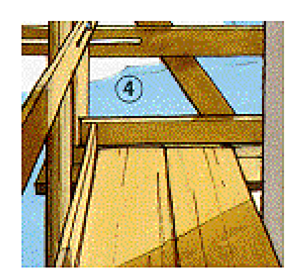
• Die Gerüstfeldweite ergibt sich aus den gewählten bzw. zur Verfügung stehenden Gerüstbohlen (Tabelle 1).

Tabelle 1 Gerüstfeldweiten für Fassadengerüste in Abhängigkeit von Mindestdicke und -breite der Gerüstbohlen des Belages

Breite x Dicke der Gerüstbohlen in cm mind.	Zulässige Gerüstfeldweite m max.
24 x 5	2,75
28 x 4,5 24 x 4,5 20 x 5	2,50
28 x 4 20 x 4,5	2,25
24 x 4	2,00
20 x 4	1,75[12]

Belag

- Jede benutzte Gerüstlage voll auslegen.
- Bei Materiallagerung mindestens 20 cm freien Durchgang einhalten.
- Gerüstbelag darf nicht wippen oder ausweichen. Genügend große Überdeckung im Bereich der Leitern einhalten (≥ 20 cm).
- Überlastung durch Materialanhäufung vermeiden.
- Nicht auf Gerüstbeläge abspringen.
- Gerüstbelag um Bauwerksecken herumführen (4). Mindestbreite: 0,50 m.



Seitenschutz

- Benutzte Gerüstbeläge mit dreiteiligem Seitenschutz, bestehend aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett, versehen, wenn der Gerüstbelag mehr als 2 m über dem Boden liegt (5).
- Beträgt der Abstand zwischen Belag und Bauwerk mehr als 30 cm, auch an der Innenseite Seitenschutz anbringen.
- Geländer und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett gegen Kippen zu sichern.
- Werden anstelle des Zwischenholmes ausreichend tragfähige Netze oder Geflechte verwendet, müssen diese eine Maschenweite von höchstens 10 cm aufweisen.

---

[12] Bei 6 m langen, über zwei Felder durchlaufenden Gerüstbohlen mit Breite x Dicke = 20 cm x 4 cm darf die Gerüstfeldweite auf 2,00 m erhöht werden.

Zusätzliche Hinweise für Fanggerüste

- Bei Verwendung als Fanggerüst sind die Leiterabstände zu verringern bzw. die Beläge zu verstärken und auf Stahlspillen bzw. Stahlkonsolen aufzulegen (Tabelle 2).
- Jede Gerüstleiter muss im Bereich der obersten Gerüstlage verankert sein.

Tabelle 2 Gerüstfeldweiten für Fanggerüste in Abhängigkeit von Mindestdicke und -breite der Gerüstbohlen

Absturz-höhe	max. Gerüstfeldweiten in m bei Bohlenquerschnitt in cm x cm			
			Doppelbelegung	
m	24 x 4,5	28 x 4,5	24 x 4,5	28 x 4,5
1,0	1,4	1,5	2,5	2,7
1,5	1,2	1,4	2,2	2,5
2,0	1,2	1,3	2,0	2,2

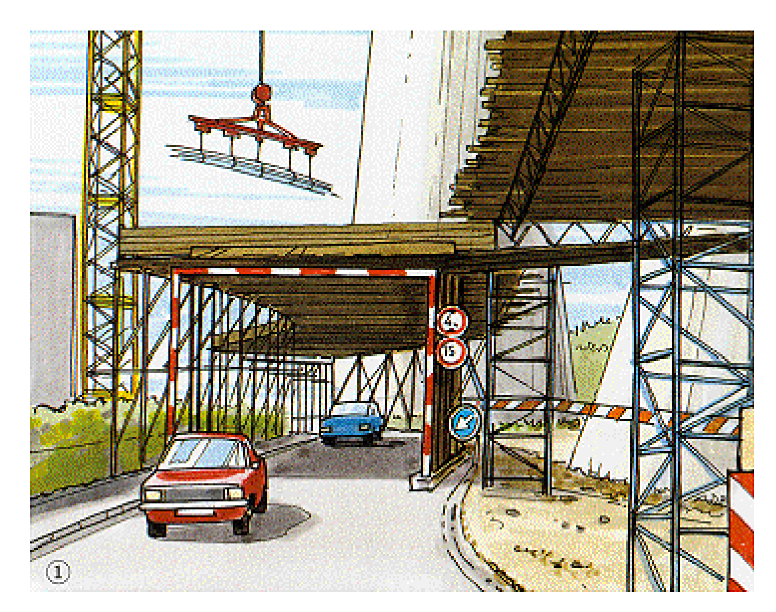
Weitere Informationen:

BGV C22 "Bauarbeiten"

DIN 4420 Teil 1 + 2

Betriebssicherheitsverordnung

Schutzdächer



Gefahrenbereiche in der Nähe turmartiger Bauwerke oder höher gelegener Arbeitsplätze so absperren, dass unbewusstes Betreten verhindert wird. Lässt sich der Gefahrenbereich nicht absperren: Schutzdächer oder Schutznetze vorsehen. Sie sind anzubringen ...

... außerhalb der Baustelle:

- wenn sich der Gefahrenbereich nicht abgrenzen lässt (z.B. zum Schutz des öffentlichen Verkehrs, von Passanten) (1);

... innerhalb der Baustelle:

- über Arbeitsplätzen und Verkehrswegen (z.B. Bedienungsständen von Maschinen,

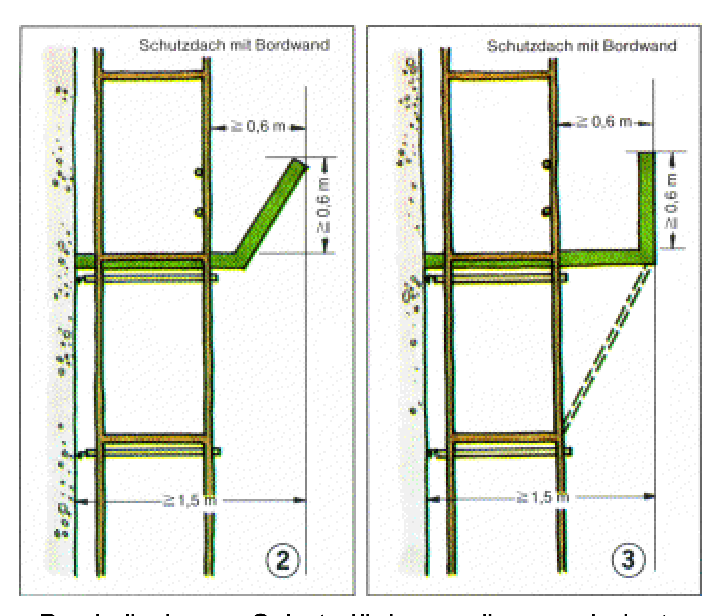
Aufzügen und unterhalb von Gerüsten,

• bei gleichzeitig durchzuführenden Arbeiten an übereinander gelegenen Arbeitsplätzen,

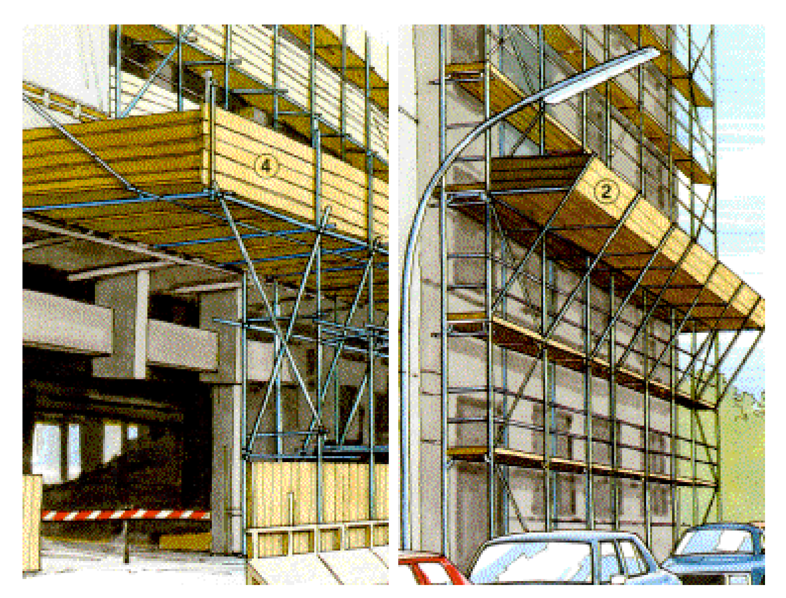
• bei turmartigen Bauwerken (z.B. Schornsteinen, Türmen) im Gefahrenbereich Schutzdächer und Schutznetze.

Schutzdächer

• Schutzdächer an Gerüsten müssen mindestens 1,50 m breit sein und die Außenseite des Gerüstes um mindestens 0,60 m überragen (2) (3).



• Bordwände von Schutzdächern müssen mindestens 0,60 m hoch sein (4).



• Schutzdächer bei turmartigen Bauwerken müssen aus kreuzweise verlegten Bohlen 24 × 4 cm mit dazwischen liegender 10 cm dicker Dämmschicht bestehen.

Schutznetze

- Schutznetze unmittelbar unter dem Arbeitsplatz anordnen.
- Maschenweite der Schutznetze höchstens 2,0 cm.

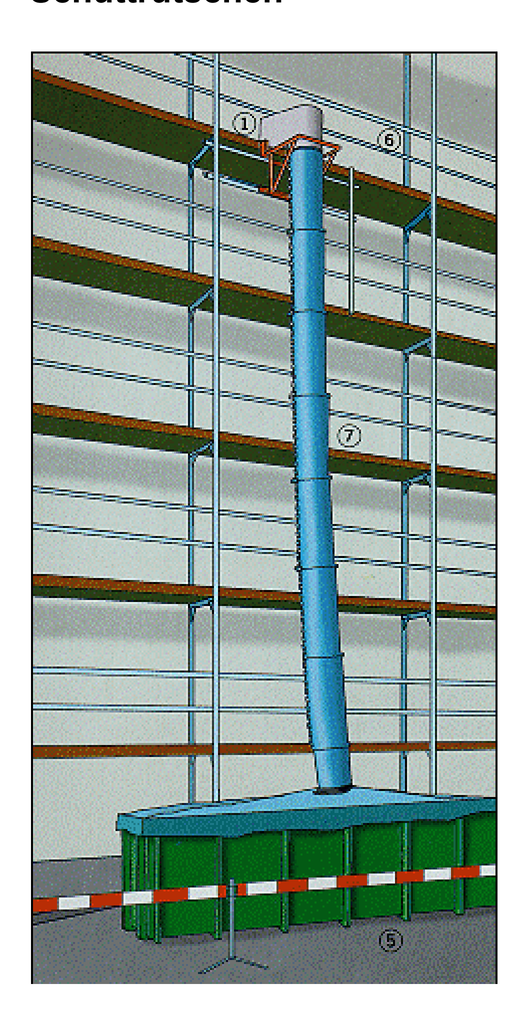
Weitere Informationen:

BGV C22 "Bauarbeiten"

DIN 4420

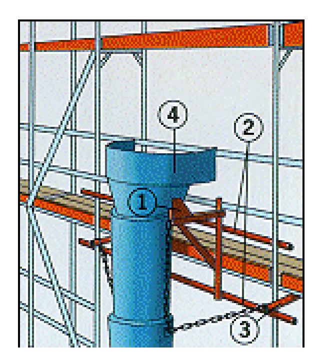
Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz beim Turm- und Schornsteinbau (BGI 778)

Schuttrutschen



Aufbau

- Beim Auf- und Abbau Aufbau- und Verwendungsanleitungen der Hersteller beachten.
- Nur durch unterwiesene Personen auf- und abbauen lassen.
- Ausschließlich die vom Hersteller vorgesehenen Aufhänge- und Befestigungskonstruktionen benutzen (1).
- Gerüstkonstruktionen im Aufhängebereich der Schuttrutsche (2) zusätzlich verankern und verstreben (3).



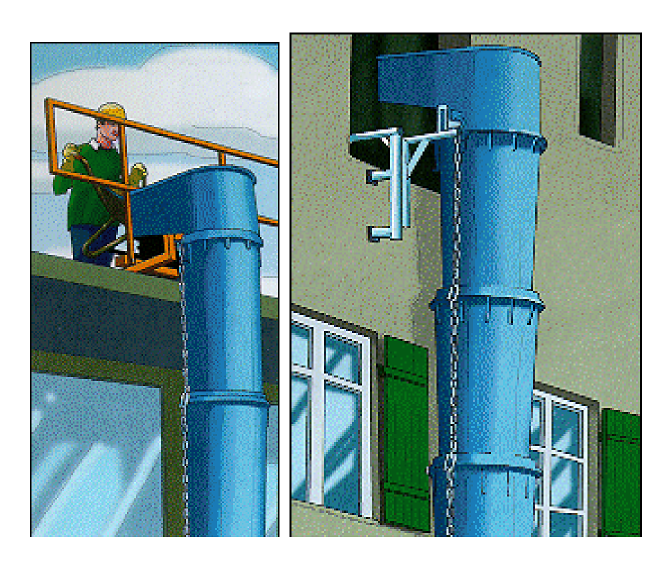
• Bei Absturzhöhen von mehr als 2,00 m Absturzsicherungen vorsehen (6).

• Ab 10,00 m Aufbauhöhe zusätzliche Verankerungen anbringen (7).

• Gefahrenbereiche festlegen und absperren (5).

• Immer Einfülltrichter verwenden (4).

• In regelmäßigen Abständen und vor jedem Aufbau alle tragenden Elemente und Verschleißteile auf Beschädigungen überprüfen.



Verwendung

• Zur Vermeidung von Verstopfern und Schuttrohrabriss maximale Ablenkung nach Herstellerangaben beachten.

• Schuttrutschenaustrittsöffnung ständig auf freien Austritt kontrollieren.

• Bei Beseitigung von Verstopfern nicht unterhalb der Schuttrohröffnung arbeiten oder das Schuttrohr verziehen.

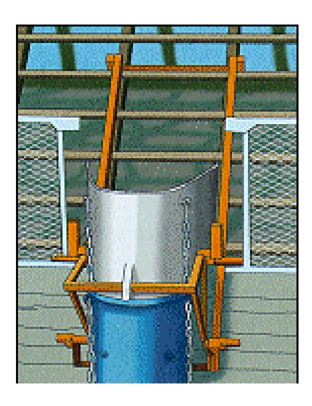
• Nach Beseitigung einer Verstopfung alle tragenden Teile auf Verformung bzw. Schäden prüfen und ggf. austauschen.

Flachdachbefestigung

• Tragfähigkeit der Unterkonstruktion prüfen und ggf. nachweisen.

• Max. Auslegerüberstand einhalten.

• Orginalballastierung unverrückbar montieren.



Schrägdachbefestigung

• Schrägdachbefestigung nur an tragenden Teilen (Sparren/Schwellholz) vorsehen. Nie auf die Dachlatten aufsetzen.

Brüstungsbefestigung

• Tragfähigkeit der Brüstung prüfen und ggf. nachweisen.

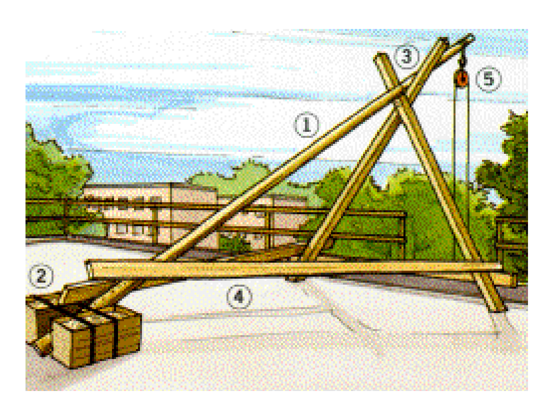
• Lastverteilende Unterlagen verwenden.

Weitere Informationen:

BGV C22 "Bauarbeiten"

BGV D8 "Winden, Hub- und Zuggeräte"

Dachdeckerdreiböcke



Es ist zu unterscheiden zwischen fabrikmäßig und selbst hergestellten Dackdeckerdreiböcken.

• Fabrikmäßig hergestellte Dachdeckerdreiböcke entsprechend der Betriebsanleitung aufbauen und ballastieren.

• Bei selbst hergestellten Dachdeckerdreiböcken Tragfähigkeit und Standsicherheit statisch nachweisen. Der rechnerische Nachweis kann für eine Tragfähigkeit bis max. 200 kg entfallen, wenn

– Ausleger und Gegengewicht gemäß Tabellen 1 + 2,

– Zangen mindestens 4/20 cm oder ∅ 10 cm,

– Scheren mindestens 8/12 cm oder ∅ 10 cm ausgeführt werden.

- Ausleger mit 1,3facher Maximalbelastung berechnen (1), Gegengewicht für 3fache Kippsicherheit bemessen.
- Gegengewicht gegen Verschieben sichern (2). Das Verwenden von Baustoffen, die zur Durchführung der Arbeiten benötigt werden, z.B. Papprollen, ist nicht zulässig.
- Ausleger im Scherenkopf gegen Herausheben oder Verschieben sichern (3).
- Scherenfußpunkte gegen Verschieben sichern: Auf der Aufstandsfläche festlegen oder durch Zangen mit rückwärtigem Auslegerende verbinden (4).
- Schutzgeländer (1,00 m hoch) anbringen, wenn die Absturzhöhe größer als 3,00 m ist.
- Seilrollen gegen Hineingreifen sowie gegen Verschieben und Aushaken sichern (5).
- Lasten mit Sicherheitshaken anhängen. Direktes Anschlagen mit dem Hubseil ist nur bei Faserseilen zulässig.
- Leitseile verwenden, wenn sich die Lasten verfangen können.

Tabelle 1

Mindestquerschnitte für 50 kg, 100 kg, 200 kg Tragfähigkeit			
Kragarmlänge a in m	Tragfähigkeit in kg	Rundholz ∅ . . . cm	Vierkantholz . . . cm × cm
0,50	50 100 200	10 12 14	10/10 10/10 12/12
0,75	50 100 200	10 14 16	10/10 12/12 14/14
1,00	50 100 200	12 14 18	10/10 12/12 16/16
1,25	50 100 200	12 16 20	10/10 14/14 16/16

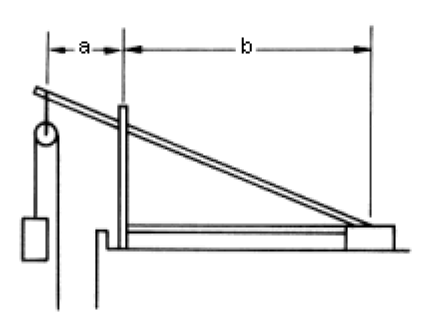


Tabelle 2

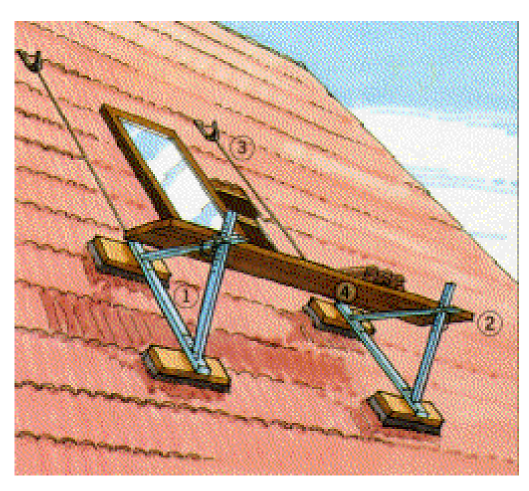
Mindest-Gegengewicht (Ballastierung) in kg für 50 kg, 100 kg, 200 kg Tragfähigkeit						
Kragarmlänge a in m	Tragfähigkeit in kg	Hintere Auslegerlänge b in m				
		2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
0,50	50 100 200	100 200 400	80 160 320	65 130 260	60 120 240	50 100 200
0,75	50 100 200	150 300 600	120 240 480	100 200 400	85 170 340	75 150 300
1,00	50 100 200	200 400 800	160 320 640	130 260 520	115 230 460	100 200 400
1,25	50 100 200	250 500 1000	200 400 800	165 330 660	140 280 560	125 250 500

Weitere Informationen:

BGV D7 "Bauaufzüge"

BGV C22 "Bauarbeiten"

Dachdeckerstühle / Auflegeleitern / Dachdeckerfahrstühle



Für Arbeiten auf einer mehr als 45° geneigten Fläche sind besondere Arbeitsplätze zu schaffen, und zwar unabhängig von den erforderlichen Absturzsicherungen. Mehr als 45° geneigte Flächen können z.B. betonierte, geschalte oder eingedeckte Dachflächen sein.

- Absturzsicherungen vorsehen, wenn die Absturzhöhe mehr als 3,00 m beträgt.

Dachdeckerstühle

- Dachdeckerstühle mit höchstens 1,5 kN belasten.
- Absteckdorne der Verstelleinrichtungen zur Anpassung an verschiedene Dachneigungen gegen unbeabsichtigtes Lösen sichern (1).

• Belagträger mit einer mindestens 60 mm hohen Aufkantung verwenden, die ein Abrutschen der Belagbohle verhindert (2).

• Aufhängung mit ausreichend bemessenen Tragmitteln, z.B. Seilen oder Ketten, an tragfähigen Anschlagpunkten vornehmen.

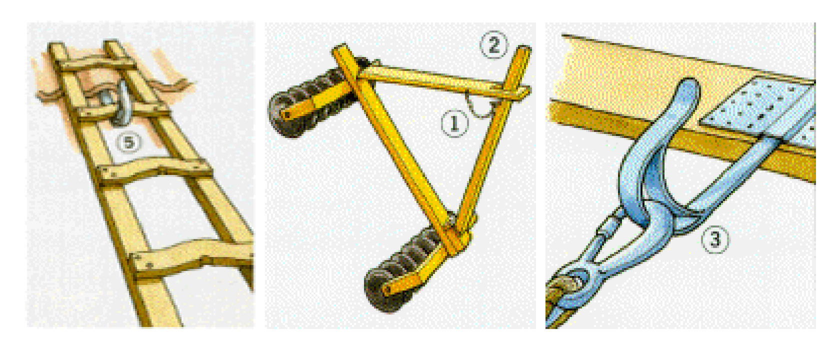
• Dachhaken älterer Bauart erst benutzen, wenn deren Tragfähigkeit überprüft wurde (3).

• Keinen Seitenschutz an Dachdeckerstühlen anbringen (Kippgefahr).

• Auf den Höchstabstand der Stühle (2,50 m) achten.

• Nur Belagbohlen mit einem Mindestquerschnitt von 45/240 mm verwenden (4).

• Dachdeckerstühle und deren Tragmittel vor jedem Einsatz auf ihren einwandfreien Zustand überprüfen.



Dachdecker – Auflegeleitern

• Auflegeleitern mit höchstens 1,5 kN belasten. Sie sind mit der Sprosse mittig in Dachhaken einzuhängen (5).

• Dachhaken älterer Bauart erst benutzen, wenn deren Tragfähigkeit überprüft wurde.

• Auflegeleitern vor jeder Benutzung auf augenscheinliche Mängel überprüfen.

• Auflegeleitern nicht

– mit der obersten Sprosse einhängen
– in die Dachrinne stellen
– bei Dachneigungen von mehr als 75° benutzen
– mit deckendem Anstrich versehen.

Dachdeckerfahrstühle

• Dachdeckerfahrstühle nur bei Arbeiten geringen Umfanges einsetzen.

• Sicherung gegen Absturz aus dem Dachdeckerfahrstuhl

– unabhängig vom Arbeitssitz mit Auffanggurt
– am Arbeitssitz mit Haltegurt, wenn der Arbeitssitz selbst über Höhensicherungsgerät oder Sicherheitsseil mit Seilkürzer am Bauwerk zusätzlich befestigt ist.

• Tragfähigkeit der Anschlagpunkte von Arbeitssitzen und Höhensicherungsgeräten bzw. Sicherheitsseilen vor Aufnahme der Arbeit überprüfen.

• Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.

Weitere Informationen:

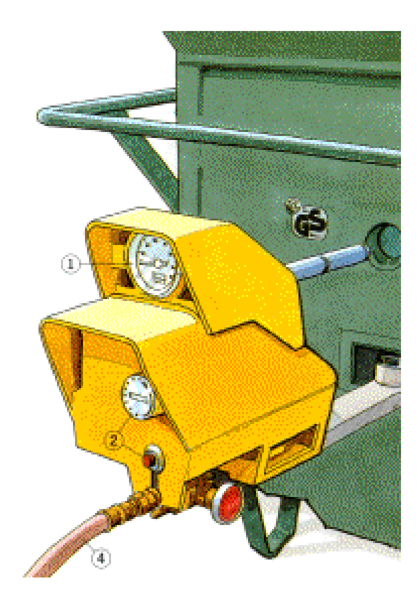
BGV C22 "Bauarbeiten"

Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen
– gegen Absturz (BGR 198)
– zum Halten und Retten (BGR 199)

SR für hochziehbare Personenaufnahmemittel (BGR 159)

Regeln "Dacharbeiten" (BGR 203)

Schmelzöfen



• Geräte mit mehr als 30 l zulässiger Füllmenge müssen mit einem Thermometer ausgestattet sein (1).

• Geräte mit mehr als 50 l zulässiger Füllmenge sind mit einem Thermometer, einer Einrichtung zur Verhinderung der Überschreitung der Schmelzguttemperatur und einer Flammenüberwachung auszurüsten (2).

• An Geräten mit mehr als 50 l zulässiger Füllmenge ist eine besondere Abgasführung erforderlich.

• Während des Beheizens Geräte nicht unbeaufsichtigt lassen.

• Schmelzöfen auf nicht brennbaren Unterlagen (z.B. Wannen) aufstellen und Abstand zu brennbaren Materialien einhalten.

• Festes Schmelzgut nur langsam in heiße flüssige Masse einlassen, Stulpenhandschuhe benutzen.

• Behälter und Transportgefäße nur so weit füllen, dass ein Überlaufen beim Erhitzen vermieden wird.

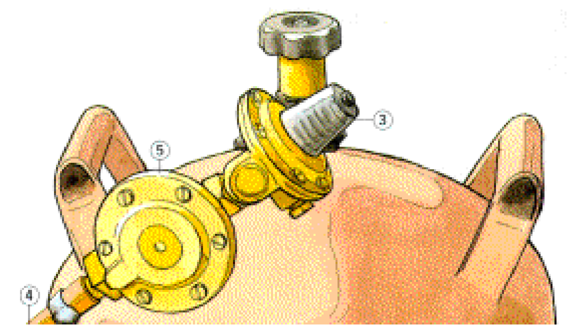
• Flüssige heiße Massen nicht mit Wasser in Berührung bringen, Behälter auf Wasserreste überprüfen.

• Fluchtwege freihalten.

• Feuerlöscher bereithalten.

Zusätzliche Hinweise bei Verwendung von Flüssiggas

- Das Aufstellen von Flüssiggasflaschen in Durchgängen, Durchfahrten, Treppenräumen, Haus- und Stockwerksfluren, engen Höfen usw. ist nur für vorübergehend dort auszuführende Arbeiten zulässig, wenn gleichzeitig besondere Schutzmaßnahmen (Absperrung, Sicherung des Fluchtweges, Lüftung) getroffen sind.
- Um Versorgungsanlagen besteht eine Schutzzone, die frei von Kelleröffnungen, Luft- und Lichtschächten, Bodenabläufen, Kanaleinläufen sowie Zündquellen zu halten ist.
- Flüssiggasflaschen senkrecht aufstellen, gegen Umfallen sichern und Absperrventil vor Beschädigungen schützen.
- Flaschenventile von nicht angeschlossenen oder entleerten Flaschen müssen mit Verschlussmuttern verschlossen und Schutzkappen gegen Beschädigungen gesichert sein.
- Undichte Flüssiggasflaschen unverzüglich an gut gelüfteter Stelle abstellen und für das Füllwerk kennzeichnen.
- Einzelflaschen unter 14 kg Füllgewicht müssen mit einem Sicherheitsventil ausgestattet sein. Auf Baustellen sollten auch Flaschen mit größerem Füllgewicht ein Sicherheitsventil haben.
- Sofern Flüssiggasflaschen nicht in demselben Raum wie der Schmelzofen aufgestellt sind, muss eine zusätzliche Hauptabsperreinrichtung vorhanden sein. Flaschenventil ist nicht ausreichend!
- Gasentnahme aus Flüssiggasflaschen nur über Druckminderer (3).
- Zwischen Flaschenventil und Druckregler nur Hochdruckschläuche (Druckklasse 30) verwenden. Hinter dem Druckregler können auch Schläuche für besondere mechanische Beanspruchung (Druckklasse 6 mit verstärkter Wanddicke) verwendet werden (4).
- Schlauchverbindungen müssen fabrikmäßig fest eingebundene Schraubanschlüsse haben oder mit Schlauchklemmen und genormten Schlauchtüllen hergestellt sein.
- Mindestens 1,00 m Abstand zwischen Schmelzofen und Flüssiggasbehälter einhalten.
- Zur Sicherheit im Falle von Schlauchbeschädigungen sind hinter dem Druckminderer
  - über Erdgleiche Schlauchbruchsicherungen
  - unter Erdgleiche (z.B. Kellerräume) Leckgassicherungen (5) einzubauen.



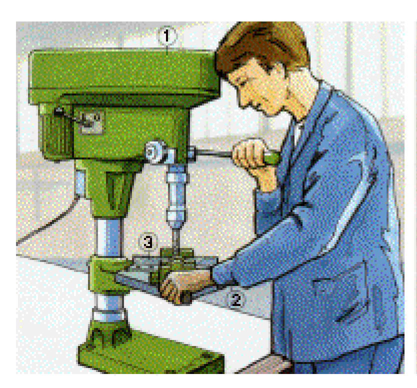
- Betriebsanweisung aufstellen und Beschäftigte über bestimmungsgemäßen Umgang mit Schmelzöfen unterweisen. Die Betriebsanweisung muss am Betriebsort jederzeit zugänglich sein.

Weitere Informationen:

BGV C22 "Bauarbeiten"
BGV D34 "Verwendung von Flüssiggas"

Arbeitsmaschinen

Bohrmaschinen





Betrieb

- Auf Verkleidung des Antriebs achten (1).
- Eng anliegende Kleidung tragen, Ärmel nach innen umschlagen (2).
- Langes Haar schützen.
- Werkstücke beim Bohren sicher festspannen bzw. auflegen (3). Lange Werkstücke unterstützen.
- Niemals Handschuhe tragen.
- Nur Spannvorrichtungen mit verdeckten oder versenkten Schrauben benutzen.
- Ringe, Ketten, Armbanduhren oder ähnliche Gegenstände vor Arbeitsbeginn ablegen.
- Geeignete Spänehaken und ggf. Handfeger benutzen.
- Niemals bei laufender Maschine ein- oder ausspannen.
- Beim Bohren spröder Werkstoffe Schutzbrillen benutzen.
- Nicht an laufender Bohrspindel vorbeigreifen.
- Maschine nur bei Stillstand säubern.

Hinweise für Ständerbohrmaschinen

- Nur standsichere Bohrständer mit auf das Gewicht der Bohrmaschine abgestimmter Rückstellfeder benutzen.
- Maschinentisch nach Höhenverstellung wieder feststellen.

Hinweise für Magnetständerbohrmaschinen

- Auf einwandfreie magnetische Ankopplung des Ständerfußes achten (Werkstückoberflächen müssen frei von Rost, Farbe, Spänen usw. sein).
- An hoch gelegenen Arbeitsplätzen sowie bei Vertikal- und Überkopfbohrarbeiten Bohrmaschine mit Seil oder Kette gegen Herabfallen bei evtl. Stromausfall sichern.

Hinweise für Handbohrmaschinen

- Maschine mit beiden Händen halten.
- Zusatzhandgriffe benutzen (4).

• Beim Bohren spröder Werkstoffe in Augenhöhe und über dem Kopf Schutzbrille benutzen.

• Bohrmaschine nur im Stillstand ablegen.

• Bohrarbeiten nicht von der Anlegeleiter ausführen.

• Vor Bohrerwechsel Netzstecker ziehen.

Hinweise bei der Verwendung von Kühlschmierstoffen

• Zum Kühlen möglichst Wasser oder nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe, z.B. Bohr- oder Schneidöle, verwenden.

• Bei der Verwendung von wassergemischten Kühlschmierstoffen, z.B. Emulsionen, Nitritgehalt und pH-Wert mindestens wöchentlich überprüfen.

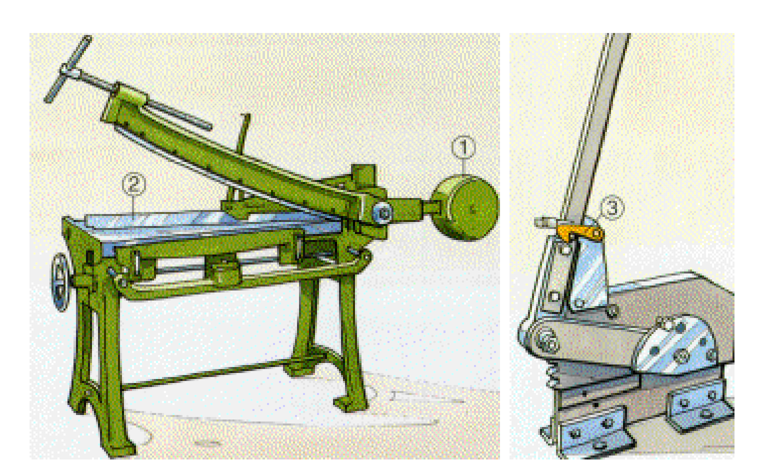
• Hautkontakt mit Kühlschmierstoffen vermeiden. Schutzbrillen oder Gesichtsschutz, wenn die Kleidung benetzt werden kann, auch Schutzschürzen benutzen. Hautschutzmittel verwenden.

• Nicht mehr verwendungsfähige Kühlschmierstoffe in Behältern sammeln, kennzeichnen und fachgerecht als Sonderabfall entsorgen.

Weitere Informationen:

BGV A2 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel"
UVV "Kraftbetriebene Arbeitsmittel" (VBG 5)
Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz beim Umgang mit Kühlschmierstoffen (BGR 143)

Handbetriebene Scheren und Stanzen



Betrieb

• Zulässige Schnittleistung beachten, verschlissene Messer austauschen.

• Bei der Handhabung von Blechen Handschuhe tragen.

• Geeignete Blechhebezeuge verwenden.

Schlagscheren

• Gegengewicht am Messerbalken so ausbalancieren und unverschiebbar feststellen, dass das bewegliche Obermesser nicht selbsttätig niedergehen kann (1).

• Schnittlinie auf ganzer Länge durch Schutzleiste oder Balkenniederhalter abdecken (2).

Handhebelscheren und Handhebelstanzen

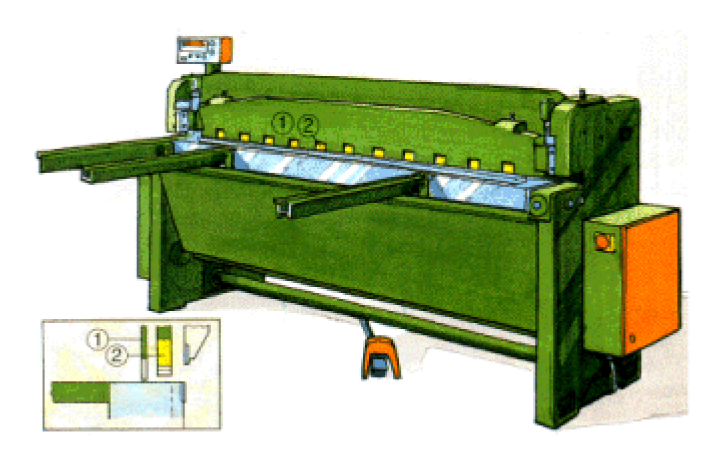
- Hochgestellte Hebel in Ruhestellung und gegen unbeabsichtigtes Herabfallen sichern (3).
- Bei der Aufstellung von Hebelscheren auf eventuelle Quetsch- und Scherstellen, auch während des Schneidvorganges, achten.
- Werkstück durch Niederhalter gegen Hochkanten sichern.
- Arbeitsplatz von Abfällen freihalten.
- Maschinen sicher und leicht zugänglich aufstellen.

Weitere Informationen:

UVV "Metallverarbeitung; Scheren" (VBG 7n2)

UVV "Kraftbetriebene Arbeitsmittel" (VBG 5)

Kraftbetriebene Scheren

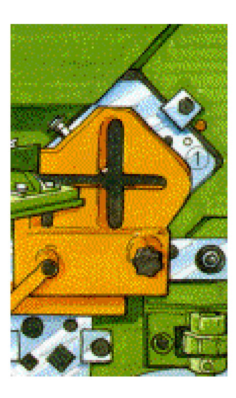


Betrieb

- Zulässige Schnittleistung beachten, verschlissene Messer austauschen.
- Bei der Handhabung von Blechen Handschuhe tragen.
- Geeignete Blechhebezeuge verwenden.

Tafelscheren

- Schnittlinie sowie Stempel- oder Balkenniederhalter auf ganzer Länge durch Schutzleiste oder Schutzgitter abdecken (1).



• Hub der Niederhalter so gering wie möglich einstellen und der jeweils zu schneidenden Materialdicke anpassen (2).

• Unter dem Tisch liegende Gestänge gegen unbeabsichtigtes Betätigen und Einrücken sichern.

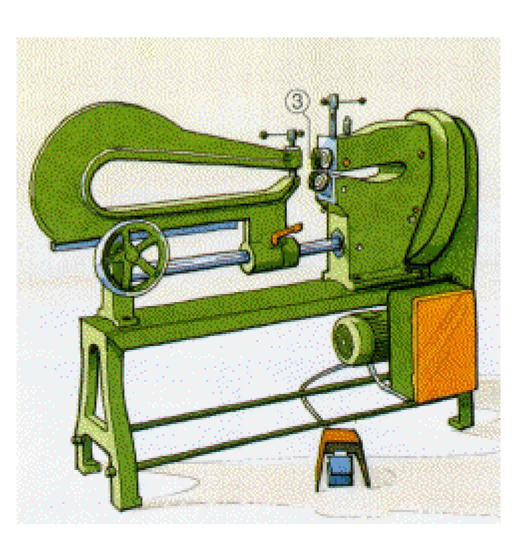
• Auf ordnungsgemäße Funktion der Nachschlagsicherung achten.

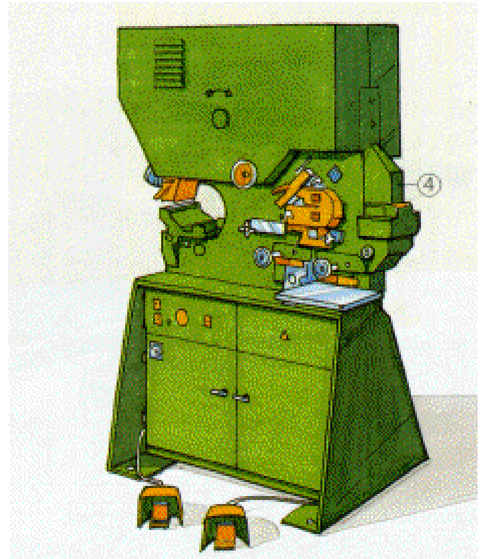
• Bei unumgänglichen Arbeiten an oder von der Rückseite auch hier entsprechende Schutzvorrichtung anbringen. Gefahrenbereiche absperren und Einrückhebel festlegen oder Maschine ausschalten.

• Umrüst- und Reparaturarbeiten niemals an laufender Maschine durchführen. Einrückhebel festlegen oder Auslöseschalter sichern.

Zusätzliche Hinweise für Rundscheren

• Kraftbetriebene Rundscheren an der Einlaufseite des Obermessers mit Fingerabweiser ausrüsten (3).





Zusätzliche Hinweise für Universalscheren

• Werden beim Auslösen des Schneidevorgangs mehrere Werkzeuge gleichzeitig betätigt, sind die nicht benutzten Werkzeuge gegen unbeabsichtigtes Hineingreifen zu sichern (4).

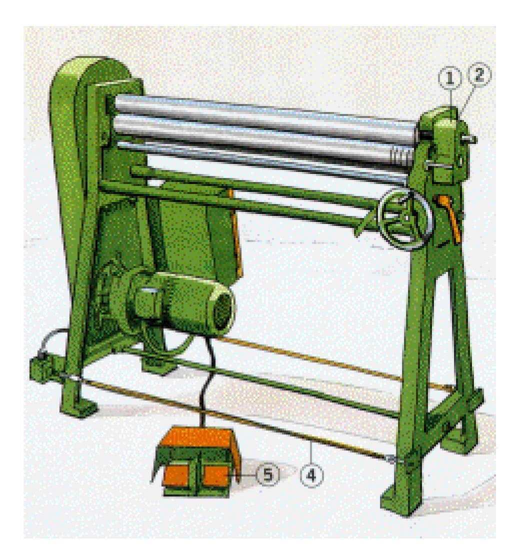
• Lange Werkstücke unterstützen.

Weitere Informationen:

UVV "Metallverarbeitung; Scheren" (VBG 7n2)

UVV "Kraftbetriebene Arbeitsmittel" (VBG 5)

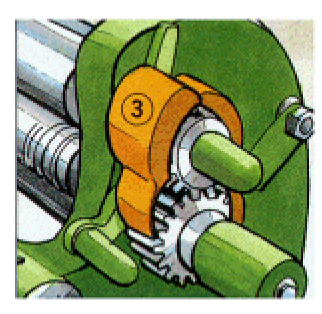
Rundmaschinen / Walzen



• Verkleidung der Antriebszahnräder nicht entfernen (1).

• Bei Rundmaschinen mit ausschwenkbaren Oberwalzen darf die Verkleidung der Zahnräder schwenkbar sein (2).

• Bei handbetriebenen Rundmaschinen muss das Zahnradpaar neben der Handkurbel mit einer Abdeckung versehen sein (3).



• Kraftbetriebene Rundmaschinen sind mit Handschutzeinrichtungen in Form von Schaltern ohne Selbsthaltung und Not-Aus-Schalter auszurüsten (Betätigung evtl. über Reißleine (4) oder Fußschalter (5).)

• Soweit möglich, Handabweiser, z.B. Stangen, Abdeckbleche usw., vorsehen.

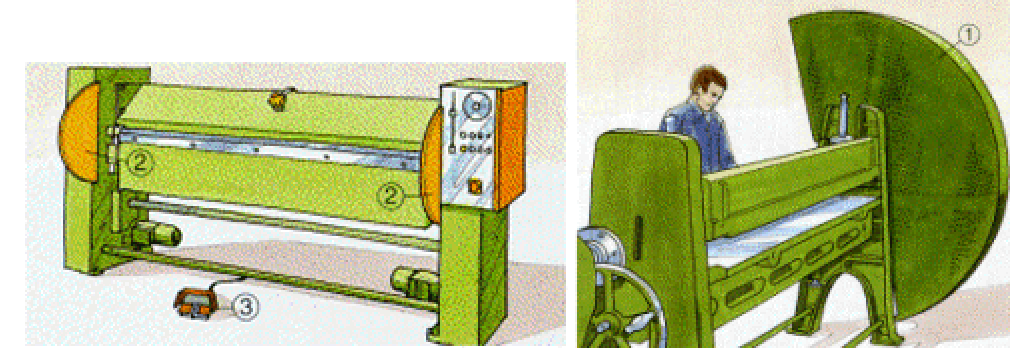
• Bei der Aufstellung von Rundmaschinen auf mögliche Quetsch- und Scherstellen – auch während des Biegevorganges – achten.

• Niemals Handschuhe tragen.

Weitere Informationen:

UVV "Kraftbetriebene Arbeitsmittel" (VBG 5)

Abkantbänke



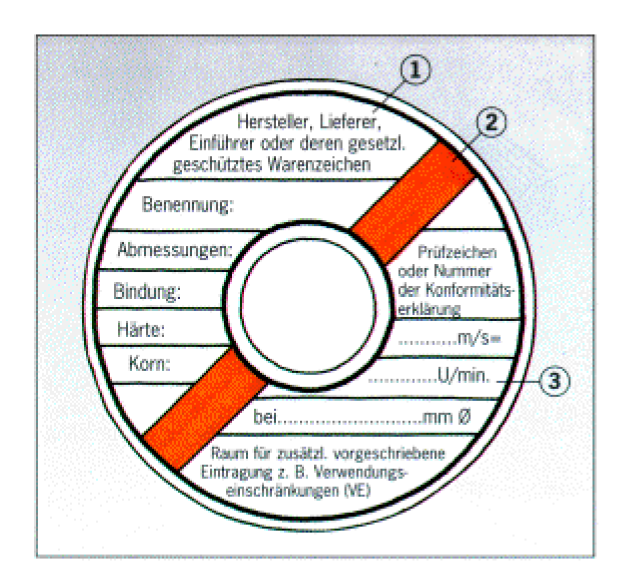
- Maschinen standsicher aufstellen.
- Die Maschinen so aufstellen, dass während des Abkantvorganges keine Quetsch- und Scherstellen entstehen.
- Bei handbetriebenen Abkantbänken müssen das Gegengewicht und dessen Bahn verkleidet sein (1).
- Bei kraftbetriebenen Abkantbänken sind mögliche Quetsch- und Scherstellen zwischen Maschinenständer und Biegewange mit Abweisblechen zu verkleiden (2).
- Kraftbetriebene Abkantbänke sind mit Sicherheitseinrichtungen, z.B. Fußschalter ohne Selbsthaltung und Not-Aus-Schalter, auszurüsten (3).
- Für komplizierte Biegevorgänge Arbeitsabläufe planen und festlegen, um Handverletzungen zu vermeiden.
- Zulässige Biegeradien beachten.
- Zum Verstellen der Werkstückauflagen nicht unter das Werkzeug greifen.

Weitere Informationen:

UVV "Exzenter- und verwandte Pressen" (VBG 7n5.1)

UVV "Kraftbetriebene Arbeitsmittel" (VBG 5)

Schleifmaschinen



- Nur gekennzeichnete Schleifmaschinen und Schleifkörper verwenden (1).
- Kennzeichnung für erhöhte Umfangsgeschwindigkeit beachten: zusätzlicher Farbstreifen (2).
- Schleifkörper mit Magnesitbindung sind mit einem weißen Farbstreifen gekennzeichnet.
- Entsprechend der auszuführenden Arbeit den richtigen Schleifkörper auswählen.
- Schleifwerkzeuge, die nicht für alle Einsatzzwecke geeignet sind, müssen mit entsprechenden Verwendungseinschränkungen (VE) gekennzeichnet sein.
- Drehzahl der Maschine mit der zulässigen Umdrehungszahl des Schleifkörpers vergleichen; sie darf nicht höher sein als die des Schleifkörpers (3).
- Schutzbrille (4) bzw. Schutzhaube und Gehörschutz (5) benutzen.
- Wechseln bzw. Aufspannen von Schleifkörpern nur von unterwiesenen Personen ausführen lassen.

Kennzeichnung von Schleifkörpern für erhöhte Arbeitshöchstgeschwindigkeiten

Arbeitshöchst-geschwindigkeit (m/s)	Farbstreifen (Anzahl und Kennfarbe)
50	blau
63	gelb
80	rot
100	grün
125	blau + gelb
140	blau + rot
160	blau + grün
180	gelb + rot
200	gelb + grün
225	rot + grün
250	2 x blau
280	2 x gelb
320	2 x rot
360	2 x grün

Zusätzliche Hinweise für stationäre Schleifmaschinen

- Schleifkörper ordnungsgemäß aufspannen und gleich große, zur Schleifmaschine gehörende Spannflansche verwenden. Der Mindestdurchmesser der Spannflansche richtet sich nach dem Bohrungsdurchmesser im Schleifkörper. Gegebenenfalls elastische Zwischenlagen verwenden.
- Vor dem Aufspannen Klangprobe vornehmen.
- Schleifkörper und Spannwerkzeuge auf erkennbare Mängel überprüfen. Probelauf durchführen; dabei sich seitlich außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.

• Schleifkörperbohrungen nicht durch Reduzierringe oder Vergießen verkleinern.

• Schutzhaube und Werkstückauflage entsprechend der Schleifkörperabnutzung regelmäßig nachstellen (6).

Zusätzliche Hinweise für Handschleifmaschinen

• Zum Aufspannen nur gleich große, zur Maschine gehörende Spannflansche (7) verwenden und mit Spezialschlüssel aufspannen. Probelauf durchführen.

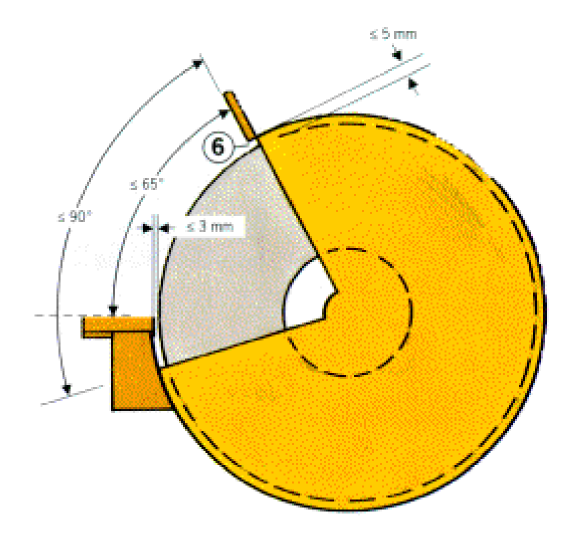
• Handschleifmaschinen nur mit Schutzhauben verwenden (8).

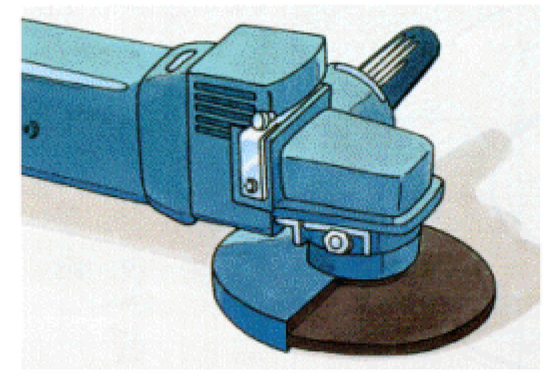
• Bei zylindrischen Schleiftöpfen (Topfscheiben) Schutzring der Abnutzung entsprechend nachstellen.

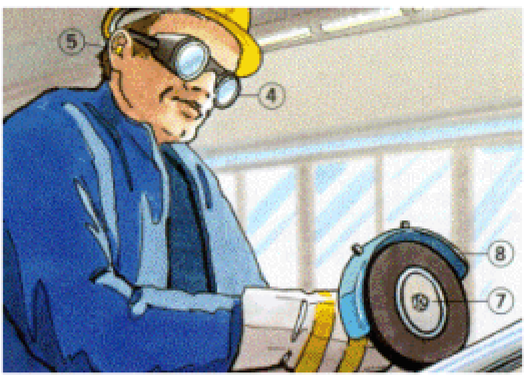
• Maschinen stets beidhändig führen. Schleifgeschwindigkeit nicht durch starkes Andrücken vermindern.

• Werkstück vor dem Bearbeiten sicher festlegen.

• Beim Arbeiten sicheren Standplatz einnehmen.



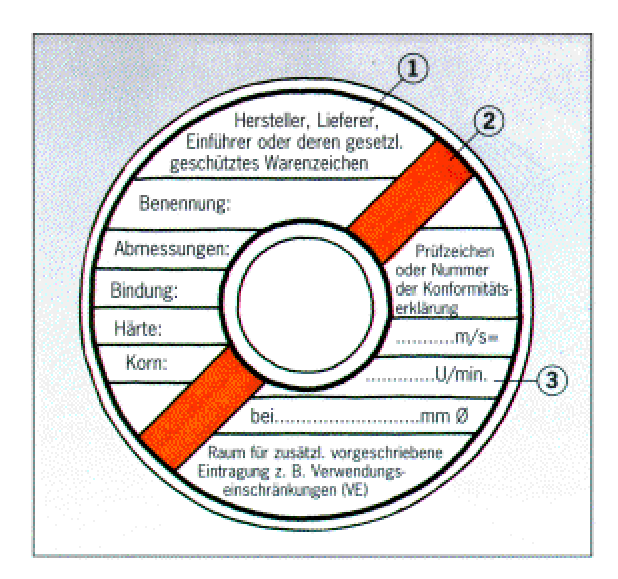


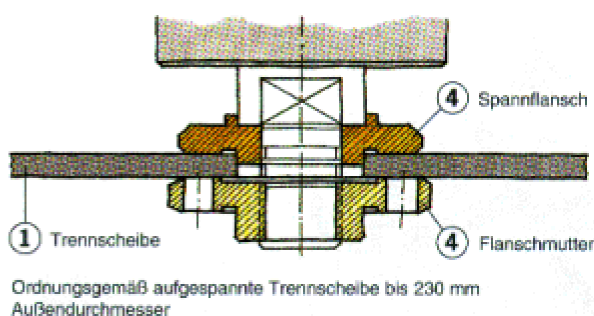


Weitere Informationen:

BGV D12 "Schleif- und Bürstwerkzeuge"

Handtrennschleifmaschinen





Ordnungsgemäß aufgespannte Trennscheibe bis 230 mm Außendurchmesser

Kennzeichnung

• Nur gekennzeichnete Schleifmaschinen und Trennscheiben verwenden (1).

• Kennzeichnung für erhöhte Umfangsgeschwindigkeit beachten:
Zusätzliche Farbstreifen (2).

• Richtige Trennscheibe entsprechend der auszuführenden Arbeit auswählen.

• Drehzahl der Schleifmaschine mit zulässiger Umdrehungszahl der Trennscheibe vergleichen. Sie darf nicht höher sein als die der Trennscheibe (3).

• Schleifwerkzeuge, die nicht für alle Einsatzzwecke geeignet sind, müssen mit entsprechenden Verwendungseinschränkungen (VE) gekennzeichnet sein.

Betrieb

• Zum Aufspannen nur gleich große, zur Maschine gehörende Spannflansche verwenden und mit Spezialschlüssel aufspannen (4).

Empfehlung: mindestens 41 mm Durchmesser! Vor dem Aufspannen Klangprobe durchführen.

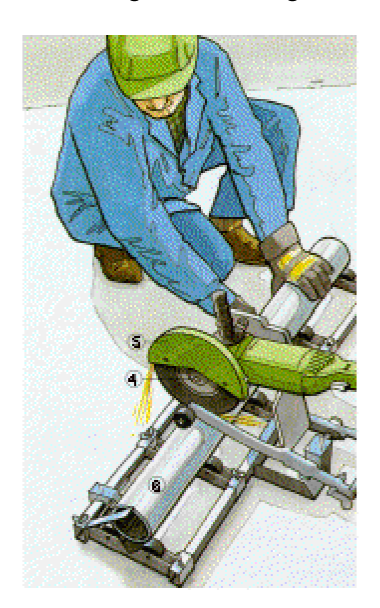
• Handtrennschleifmaschinen müssen mit Schutzhauben ausgerüstet sein (5).

• Werkstücke vor dem Bearbeiten sicher festlegen. Beim Arbeiten sicheren Standplatz einnehmen (6).

Kennzeichnung von Schleifkörpern für erhöhte Arbeitshöchstgeschwindigkeiten

Arbeitshöchst-geschwindigkeit (m/s)	Farbstreifen (Anzahl und Kennfarbe)
50	blau
63	gelb
80	rot
100	grün
125	blau + gelb
140	blau + rot
160	blau + grün
180	gelb + rot
200	gelb + grün
225	rot + grün
250	2 x blau
280	2 x gelb
320	2 x rot
360	2 x grün

- Maschine stets beidhändig führen – nicht verkanten!
- Trennscheiben nicht zum Seitenschleifen verwenden.
- Schutzbrille (7) und Gehörschutz benutzen.
- Wenn gesundheitsgefährdende Stäube entstehen, Atemschutz verwenden.

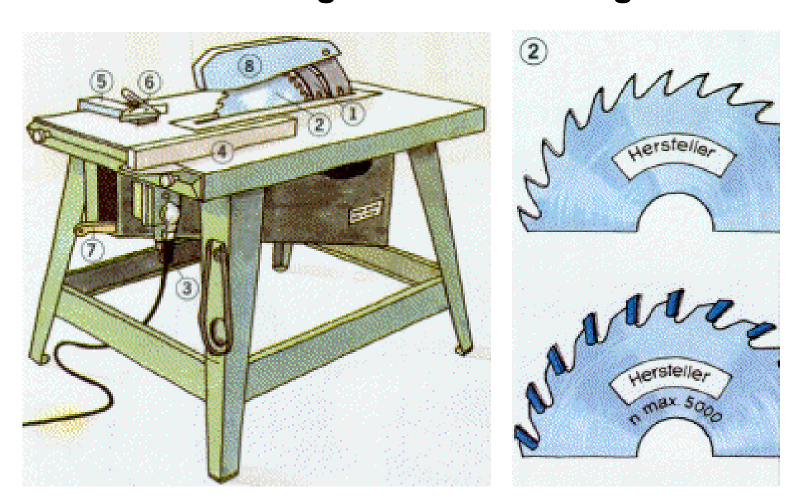




Weitere Informationen:

BGV D12 "Schleif- und Bürstwerkzeuge"

Baustellenkreissägen / Handkreissägen



Kreissägen – allgemein

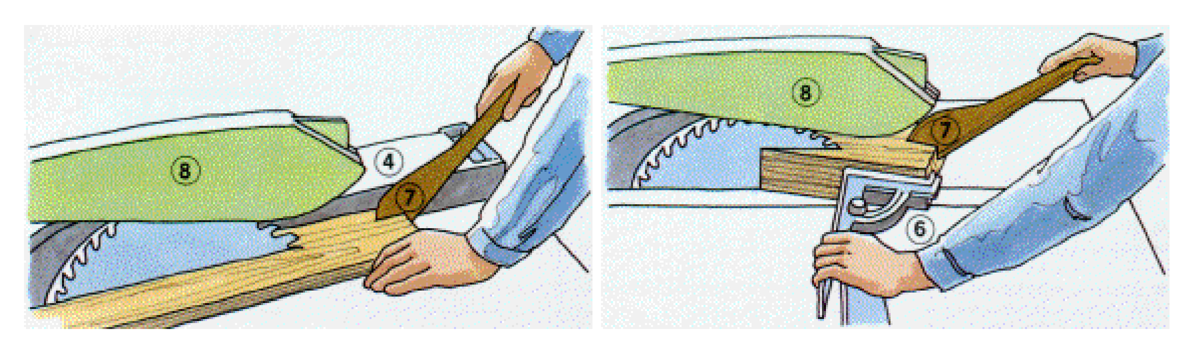
- Spaltkeil nach Größe und Dicke des Sägeblattes auswählen (1).
- Keine rissigen oder verformten Sägeblätter benutzen (2).
- Vor Werkzeugwechsel oder vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten Stecker ziehen (3).
- Sägeblätter nach dem Ausschalten nicht durch seitliches Gegendrücken abbremsen.
- Gehörschutz benutzen.

Vorsorgeuntersuchungen

- Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen veranlassen, wenn die Beschäftigten gehörschädigendem Lärm ausgesetzt sind.

Zusätzliche Hinweise für Baustellenkreissägen

- Abstand des Spaltkeils vom Zahnkranz des Sägeblattes nicht mehr als 10 mm.
- Jeweils erforderliche Hilfseinrichtungen benutzen:
  - Parallelanschlag (4)
  - Winkelanschlag (5)
  - Keilschneideeinrichtung (6)
  - Schiebestock (7).
- Auf richtige Anbringung und Einstellung der Schutzhaube achten (8).



- Tischeinlage auswechseln, wenn beiderseits der Schnittfuge ein Spalt von > 5 mm vorhanden ist.

• Standplatz beim Arbeiten seitlich vom Gefahrbereich.

• Splitter, Späne usw. nicht mit der Hand aus dem Bereich des laufenden Sägeblattes entfernen.

• Vor dem Verlassen des Bedienungsstandes die Maschine ausschalten.

Zusätzliche Hinweise für Handmaschinen

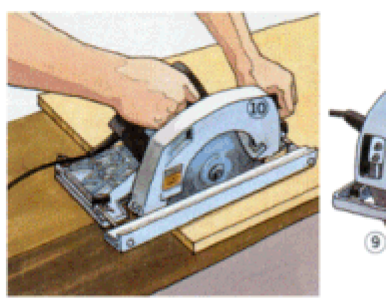
• Bei Schnitttiefen von mehr als 18 mm muss die Handkreissäge mit einem Spaltkeil ausgerüstet sein; Abstand vom Zahnkranz nicht mehr als 5 mm (9).

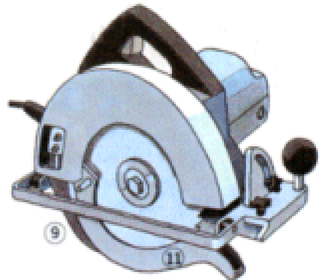
• Schnitttiefe richtig einstellen: bei Vollholz höchstens 10 mm mehr als Werkstückdicke.

• Handmaschine nicht mit laufendem Sägeblatt ablegen.

• An der Handmaschine muss der gesamte Zahnkranz des Blattes über der Auflage mit fester Verkleidung versehen sein (10).

• Die Schutzeinrichtung unter der Auflage darf – außer im geschlossenen Zustand – nicht festgestellt werden (11).





Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

• Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind (2).

• Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten (2).

• Lärmarme Sägeblätter benutzen.

• Beschädigte Sägeblätter, z.B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.

Beschäftigungsbeschränkungen

• Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Tisch- und Formatkreissägemaschinen arbeiten.

• Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an den Maschinen beschäftigt werden.

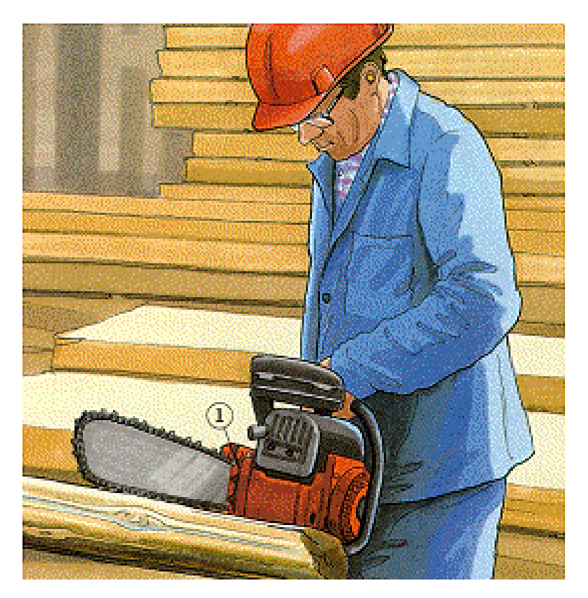
Weitere Informationen:

UVV "Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen" (VBG 7j)

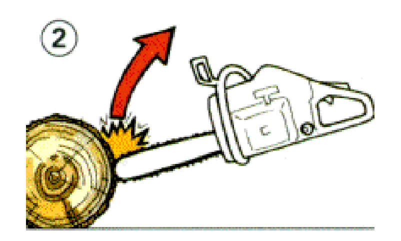
Lehrgangsbegleitheft "Holzbearbeitung"

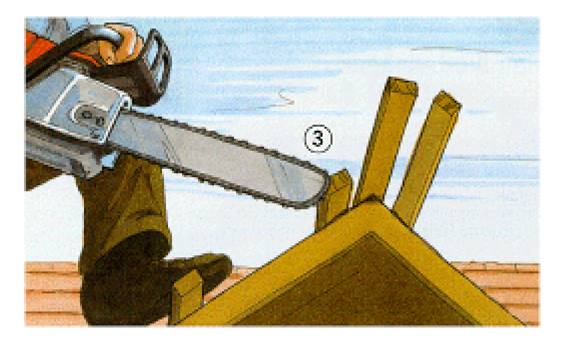
DIN EN 1870-1

Handkettensägen



- Vor dem Arbeitsbeginn Wirksamkeit der Kettenbremse prüfen.
- Leerlaufdrehzahl so einstellen, dass die Kette beim Starten nicht mitläuft.
- Nur scharfe Ketten verwenden und so weit spannen, dass sie rundum am Schwert anliegen.
- Nur Sägeketten benutzen, die nicht einziehend wirken, z.B. Hobelzahnketten mit Spandickenbegrenzung oder Spitzzahnketten.
- Zum Rundholzsägen nur Kettensägen benutzen, die einen Krallenanschlag haben (1)
- Bei der Arbeit stets für einen festen und sicheren Stand sorgen.
- Beim Startvorgang Motorkettensäge sicher abstützen und festhalten. Die Kette darf dabei den Boden nicht berühren.
- Motorsäge stets mit beiden Händen festhalten.
- Motorsäge nur mit laufender Sägekette aus dem Holz ziehen.
- Nicht mit Schienenspitze sägen (2). Rückschlaggefahr! Motorsägen mit asymmetrischer Führungsschiene sind rückschlagarm (3).





• Darauf achten, dass sich keine weiteren Personen im Gefahrbereich aufhalten.

• Motor abstellen, bevor die Säge abgelegt wird.

• Bei Transport der Kettensäge Kettenschutz aufsetzen (4).



• Beim Arbeiten mit Kettensägen sind Augenschutz, Gehörschutz, Sicherheitsschuhe und eng anliegende Kleidung zu tragen.

• Zur Vermeidung von Vibrationsschäden sollten spezielle Schutzhandschuhe getragen werden.

• Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten Motor abschalten bzw. den Stecker herausziehen.

Vorsorgeuntersuchungen

• Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen veranlassen, wenn die Beschäftigten in Lärmbereichen tätig sind.

Beschäftigungsbeschränkungen

• Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Handkettensägemaschinen arbeiten.

• Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an den Maschinen beschäftigt werden.

Weitere Informationen:

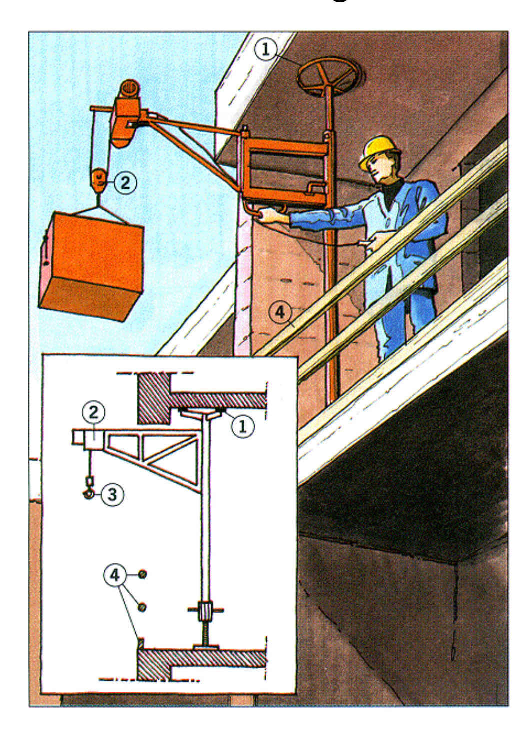
Lehrgangsbegleitheft "Holzbearbeitung"

UVV "Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz u. ähnlichen Werkstoffen" (VBG 7j)

DIN EN 608

"Tragbare Motorsägen"

Schwenkarmaufzüge



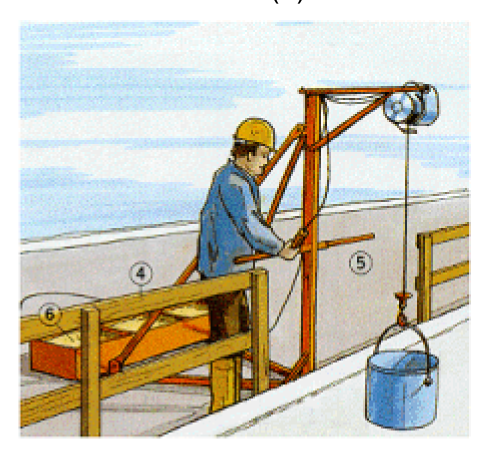
Aufbau

- Geschosshohe Haltesäulen je nach Bauart oder örtlichen Verhältnissen formschlüssig hinter standfesten Gebäudeteilen anordnen. Kopf- und Fußplatte mit Dübeln verankern, sofern keine ausreichend große Kopfplatte vorhanden ist (ohne Verankerung Mindestdurchmesser der Kopfplatte ≥ 1/6 der Säulenhöhe) (1).

- Umlenkrollen mit Abweisblechen oder Ähnlichem gegen Hineingreifen sichern (2).

- Säule nicht zwischen Kragplatten einspannen.

- Dreiböcke zur Aufnahme des Schwenkarmes nur auf tragfähigen Flächen (z.B. Deckenplatten) aufstellen (5). Größe des Gegengewichtes nach Angaben des Herstellers. Hierfür dürfen keine Materialien verwendet werden, die im Zuge der Baumaßnahmen verarbeitet werden (6).

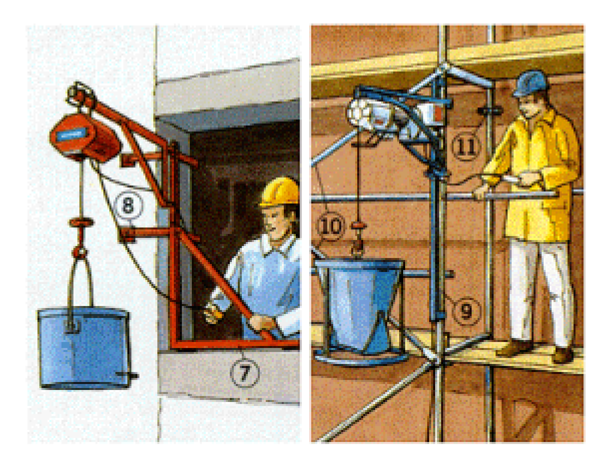


- Bei Verwendung von Fensterwinkeln darauf achten, dass

– der untere Auflageschenkel waagerecht und sicher auf der Fensterbank aufliegt (7)

– für die seitliche Befestigung mindestens 24 cm dickes belastetes Mauerwerk vorhanden ist (8).

• Haltesäulen, die an Gerüstkonstruktionen angebracht werden, nur im Bereich der Gerüstknotenpunkte befestigen (9).
Gerüstkonstruktionen in diesem Bereich zusätzlich verstreben (10) und verankern (11).



Betrieb

• Lasten nicht mit Hubseil umschlingen. Anschlagseile, Ketten u.a. verwenden und in Sicherheitshaken einhängen (3).

• Bei Bauteilen ohne Brüstung ist ab 2,00 m Absturzhöhe ein dreiteiliger, 1,00 m hoher Seitenschutz erforderlich (4).

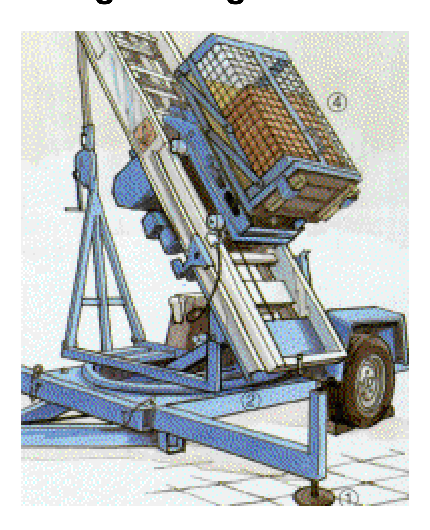
• Gefahrbereich unter der Last absperren.

• Darauf achten, dass die Drehrichtung der Seiltrommel mit der Kennzeichnung am Hängetaster (Auf-Ab) übereinstimmt.

Weitere Informationen:

BGV D7 "Bauaufzüge"

Anlegeaufzüge

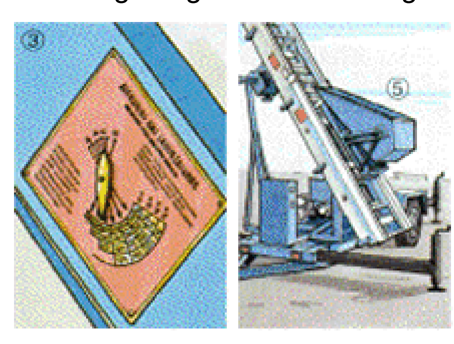


Aufstellung

• Aufzug standsicher aufstellen: Fahrwerk durch Herausdrehen der Spindeln entlasten (1) und Grundrahmen (2) horizontal ausrichten. Anlegeaufzüge ohne Fahrwerk am Aufstellplatz unverschiebbar festlegen.

• Zulässige Höchstlast gemäß Belastungsanzeige einhalten (3).

• Flach geneigte Fahrbahnen gemäß Betriebsanleitung unterstützen.



Betrieb

• Elektrisch betriebenen Anlegeaufzug nur über einen besonderen Speisepunkt mit Schutzmaßnahme anschließen, z.B. Baustromverteiler mit FI-Schutzeinrichtung.

• Nur geeignete Lastaufnahmemittel verwenden, z.B. Ziegelpritsche (4), Kippkübel (5), Eimerträger. Lastaufnahmemittel müssen umwehrt sein; Öffnungsweiten maximal 5 cm.

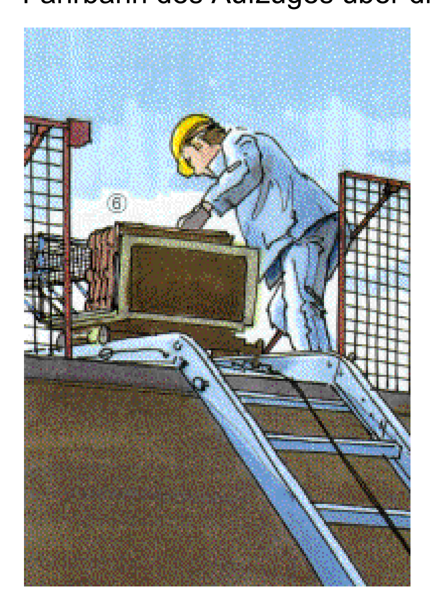
• Schlaffseilbildung vermeiden.

• Das Befördern von Personen mit der Last oder dem Lastaufnahmemittel sowie die Benutzung der Fahrbahn als "Leiter" sind verboten.

• Mindestens einmal jährlich Aufzug durch Sachkundigen prüfen lassen.

Obere Ladestelle

• Liegt die Abnahmestelle höher als 2,00 m, sind Absturzsicherungen vorzusehen. Wird die Fahrbahn bis auf das Dach geführt, darf die vorhandene Dachfangwand nur für die Durchfahrt des Lastaufnahmemittels unterbrochen sein (6). Besser ist es allerdings, die Fahrbahn des Aufzuges über die nicht unterbrochene Dachfangwand hinwegzuführen.



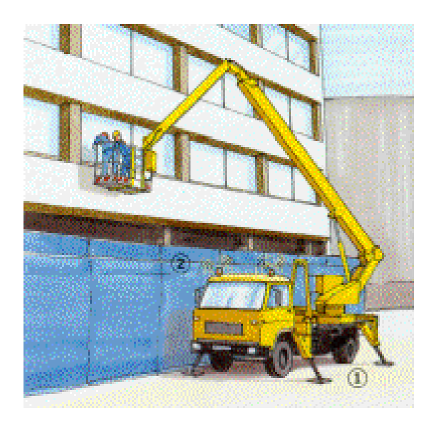
Untere Ladestelle

• Bereich der unteren Ladestelle absperren (ausgenommen: Zugang).

Weitere Informationen:

BGV D7 "Bauaufzüge"

Fahrbare Hubarbeitsbühnen



• Nur Hubarbeitsbühnen benutzen, die vor der ersten Inbetriebnahme von einem Sachverständigen geprüft wurden (siehe Prüfbescheinigung) oder bei denen die CE-Kennzeichnung angebracht ist und die Konformitätserklärung vorliegt.

Aufstellung

• Hubarbeitsbühne entsprechend der Betriebsanleitung standsicher aufstellen und betreiben (1).

• Bei Aufstellung und Betrieb auf Quetsch- und Scherstellen achten.

Betrieb

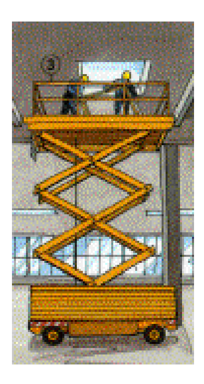
• Hubarbeitsbühne nicht überlasten.

• Den Bereich unter seitlich ausgeschwenkten Arbeitsplattformen von Hubarbeitsbühnen sichern, wenn sie im Verkehrsbereich von Straßenfahrzeugen niedriger als 4,50 m über Gelände abgesenkt sind.

• Bei Arbeiten im öffentlichen Straßenverkehr gelbe Blinkleuchten einschalten (2).

• Arbeiten im Bereich Spannung führender elektrischer Freileitungen nur durchführen, wenn die Hubarbeitsbühne entsprechend der Nennspannung, mindestens aber für 1000 V, isoliert ist. Bei diesen Arbeiten müssen sich mindestens zwei Personen auf der Arbeitsbühne aufhalten.

• Klappbare Schutzgeländer vor Arbeitsbeginn in Schutzstellung bringen (3).



• Vor und beim Betrieb auf einwandfreien Zustand und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen achten.

- Beim Verfahren der Hubarbeitsbühne dürfen sich Beschäftigte nur auf der Arbeitsbühne aufhalten, wenn dies im Prüfbuch bescheinigt ist.
- Für die Bedienung von Hubarbeitsbühnen nur Personen einsetzen, die
  - mindestens 18 Jahre alt und zuverlässig sind,
  - in der Bedienung unterwiesen sind,
  - vom Unternehmer hierzu schriftlich beauftragt sind.

Prüfungen

- Hubarbeitsbühnen je nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, von einem Sachkundigen prüfen lassen. Nachweis dem Prüfbuch beiheften.
- Arbeitstäglich Funktionsproben durchführen.

Weitere Informationen:

UVV "Hebebühnen" (VBG 14)